الأصالة والإبداع الخرائطي

في الحضارة العربية الإسلامية

الشريف الإدريسي (٤٩٣ - ٥٦٠ هـ/١١٠٠ - ١١٦٦ م)

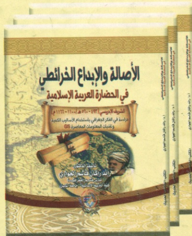
دراسة في الفكر الجغرافي باستخدام الأساليب الكمية
وتقنيات المعلومات المعاصرة GIS

تأليف الدكتور

رائد راكان قاسم الجواري

مدرس قسم الجغرافيا
كلية التربية الاساسية - جامعة الموصل







المكتب الجامعى الحديث
مساكن سوتير- أمام سيراميكا كليوباترا
عمارة (5) مدخل 2 الأزاريطة - الإسكندرية
تليفاكس : 00203/4865277 - تليفون : 00203/4818707
E-Mail : modernoffice25@yahoo.com

الأصالة والإبداع الخرائطي في الحضارة العربية الإسلامية

الشريف الإدريسي (493 - 560 هـ/ 1100 – 1166 م)

دراسة في الفكر الجغرافي بإستخدام الأساليب
الكمية وتقنيات المعلومات المعاصرة GIS

تأليف الدكتور
رائد راكان قاسم الجواري
مدرس قسم الجغرافيا
كلية التربية الاساسية – جامعة الموصل

2013

دار الكتب والوثائق القومية	
عنوان المصنف	الأصالة والإبداع الخرائطي في الحضارة العربية الإسلامية
اسم المؤلف	رائد راكان قاسم الجواري.
اسم الناشر	المكتب الجامعي الحديث.
رقم الايداع	2012/10656.
الترقيم الدولي	978-977-438-300-7.
تاريخ الطبعة	الأولى: أغسطس 2012.

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ
وَالْمُؤْمِنُونَ وَسَتُرَدُّونَ إِلَى عَالِمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ
فَيُنَبِّئُكُم بِمَا كُنتُمْ تَعْمَلُونَ ﴿١٠٥﴾ ﴾



التوبة: (١٠٥)

المقدمة :

أدى ظهور الإسلام في القرن السابع الميلادي إلى نشأت الدولة العربية الإسلامية التي امتدت رقعتها امتدادا عظيما في العالم القديم ، رافق ذلك النهضة الفكرية والحضارية الكبرى التي صاحبت ازدهار الدولة العربية الإسلامية منذ مطلع القرن التاسع الميلادي إلى القرن السادس عشر الميلادي وخلال تلك المدة ظهرا العديد من المفكرين الجغرافيين الذين أسهموا في وضع أسس علم الخرائط العربية الإسلامية ويعد الإدريسي من اشهر جغرافي الإسلام وتكمن شهرته في رسمه لخارطة العالم فبالرغم من كونه يتبع المدرسة الإقليمية ذاتها التي ينسب إليها الجغرافيون العرب المسلمون إلا إن خرائطه تختلف كلياً عن خرائط (أطلس الإسلام) ، فهي تلتزم بمقياس الرسم وبتحديد مواقع خطوط الطول ودوائر العرض كما تلتزم بالشكل الحقيقي للمنطقة لذلك عدت فترته قمة ما بلغته الخرائط العربية من تطور ومع إن الإدريسي قد حذا حذو بطلميوس في مواضع كثيرة ، إلا انه يعد مجددا ومتفوقا عليه في جوانب عديدة [1] .

وقد ظلت خارطة الإدريسي مقبولة ومعتمد عليها عدة قرون وظل البحاره الأوربيون والجغرافيون يتداولونها حتى القرن السادس عشر الميلادي ، عند ذاك اخذ الغرب يسيرون قدماً في سبيل أحياء النشاط العلمي في العالم ذلك النشاط الذي أوصلهم إلى ماهم عليه اليوم من تقدم في الحضارة[2].

ونظرا لجهود الإدريسي في تطور الخرائط العربية و الحديثة فقد حظي باهتمام العديد من الباحثين الذين حاولوا الكشف عن ما تتضمنه خرائطه من دلالات علمية ومعرفية ، ومما لاشك فيه فأن التحليل العلمي لخارطة العالم للإدريسي

---

[1] شاكر خصباك ، علي محمد المياح ، الفكر الجغرافي تطوره وبحثه ، مطبعة بغداد ، بغداد، 1982، ص ص 59 ، 65، 98 .

[2] احمد سوسة ، العراق في الخرائط القديمة ، مطبوعات ، المجمع العلمي العراقي ، بغداد ، 1959 ، ص20

تتطلب دراسة تفصيلية لكل الأسس والقواعد التي انتهجها الإدريسي في رسمه للعالم وهذا ما اختصت به هذه الدراسة من خلال جوانب فصول البحث .

يعتقد إن الإدريسي أول من وضع معايير الخرائط المعاصرة التي تستخدم منذ بداية القرن العشرين كذلك يعتقد إن الإدريسي أول من وضع هذه المعايير سواء صراحتا أوضمناً ما قبل مركيتور(*) وونكل(**) لذلك فلا غرابة إن تقوم جامعة كلارك الأمريكية بإصدار برنامج نظم المعلومات الجغرافية يحمل أسم الإدريسي في منتصف التسعينات ، (1) ولكي نتحقق من صحة ما ينسب إلى الإدريسي من جهد في وضع معايير الكارتوغرافيا الحديثة ،جاء هدف البحث في دراسة الأصلة والإبداع الخرائطي في الحضارة العربية الإسلامية.

ولكي نتمكن من تقييم خارطة العالم للإدريسي سوف نلجأ إلى أعداد خارطة تشابهيا لخارطة العالم للإدريسي تعد بإحدى برمجيات نظم المعلومات الجغرافية ونقارنها بخارطة العالم للإدريسي لغرض إيجاد القياسات. وللوصول إلى هدف الدراسة تطلب الحصول على خرائط الإدريسي للعالم الشاملة لكل أجزاء الأرض، واستخدام برمجيات متعددة ، الإحصائية منها وتشمل : برنامج (Spss.11.5)، وبرنامج (Excel) ، وبرمجيات نظم المعلومات الجغرافية متمثلة ببرنامج (Arc .(Gisv. 9.2

(*) يعد مركيتور من أوائل من وضع المساقط الحديثة اذ ظهر مسقطه عام 1569 ويقوم هذا المسقط على افتراض وجود مصدر ضوئي في مركز كرة شفافة رسمت عليها شبكة خطوط الطول ودوائر العرض أنظر: محمود محمد عاشور ، أسس علم الخرائط ، دار العلم للنشر و التوزيع ، الإمارات ، 1998،ص 103

(**)ونكل: عالم رياضيات ألماني وضع مسقط سميا باسمه وهو من المساقط العالمية التي تستخدم في أطالس التايمس العالمية : ينظر en .Wikipedia.org/wiki/winkel-tripel

(1)http://iahs.info/redbooks/a235/iah,230.0107

تمتاز خارطة العالم الإدريسي بأنها لا تفصح عن المعايير التي استخدمت في الرسم ، ولكي ندرك هذه المعايير ظهرت مشكلة البحث في الكشف عن تلك المعايير ومقارنتها بالمعايير المعاصرة منذ بداية القرن العشرين .

تكمن اهمية البحث في النقاط الآتية :

1- أبراز الأثر البالغ الذي لعبته خارطة العالم للإدريسي خلال القرون الوسطى والحديثة .

2- معرفة الأصالة والإبداع الذي تركه العرب المسلمين في علم الخرائط من خلال جهد الإدريسي في هذا الجانب .

3- الوصول إلى دقة تسقيط الإدريسي للعالم من خلال استخدام البرامجيات الإحصائية الحديثة .

4- تقدم هذه الدراسة أهمية معرفيه ، نظراً لان البحث يقدم طريقة جديدة لمعالجة الأفكار الجغرافية باستخدام أنظمة المعلومات الجغرافية والنماذج .

اما تساؤلات البحث فتشمل النقاط الآتية :

1- ما هي الخصائص الهندسية للأرض التي استخدمها الإدريسي ؟.

2- ما مدى دقة مواقع خطوط الطول والعرض التي وضعها الإدريسي ؟.

3- هل إن الإدريسي أول من استخدم النظام ألتربيعي في رسم الخرائط ؟ ، وهل إن مبدأ الخارطة المليونية عد ضمنياً من الإدريسي ؟ ، ولو بمقياس مختلف و بمعيار مختلف .

4- هل إن الإدريسي مثل جميع العالم المكتشف في عصره ؟.

5- لماذا استخدم الإدريسي مقاييس مختلفة في خارطتـــه ؟ ، وهـــل هناك مناطق ذات شكل صحيح ولكن بمقياس مختلف .

6- هل أن التعميم الذي استخدمه الإدريسي هو تعميم موحد أم متعدد المعايير .

استخدام البحث المنهج الاستقرائي مع استخدام الأساليب الإحصائية ، فضلا عن استخدام تقانة نظم المعلومات الجغرافية في تحليل خارطة العالم للإدريسي .

لقد تناولت دراسات عدة الإدريسي التي يمكن حصرها فـــي جـــانبيين همـــا : الدراسات العربية ، الدراسات الأجنبية ، ويتضح كل منها في ضوء الأتي :-

أولا: الدراسات العربية :

1. دراسة (**محمد عبد الله ماضي**) في بحثه (الشريف الإدريسي يضع أقدم وأصح خريطة جغرافية للدنيا القديمة ، 1934)حيث كشف هذا الباحـــث عـــن خارطة العالم للإدريسي التي قام كونراد ميلر بتجميعها وتحقيقها وطبعها ، ثـــم يبين الباحث أثر خارطة العالم الإدريسي كإرث حضاري ينـــسب للجغـــرافيين العرب المسلمين في العصور الوسطى [1] .

2. دراسة **حسين مـــؤنس** (الجغرافية والجغرافيون في الأندلس ، الـــشريف الإدريسي قمة علم الجغرافية عند المسلمون ، 1961) ، وقـــد أعطـــت هـــذه الدراسة فرشة واسعة عن حياة الإدريسي ومؤلفاته ودوره في الفكر الجغرافـــي العربي الإسلامي في زمن حكم المسلمين في الأندلس [2] .

---

[1] محمد عبد الله ماضي ، الشريف الإدريسي يضع أقدم واصح خريطة للدنيا القديمة ، مجلـــة الرسالة ، العدد (64.24) ، القاهرة ، 1934 ،ص ص1656- 1658 .

[2] حسين مؤنس ، الجغرافية والجغرافيون في الأندلس ، الشريف الإدريسي قمة علم الجغرافية عند المسلمين ، صحيفة معهد الدراسات السلامية في مدريد ، المجلدان (9-10) ، مدريـــد ، 1961 ، ص257 .

3. دراسة إبراهيم شوكة (جزيرة العرب من نزهة المشتاق للشريف للإدريسي ، 1971) ، وتناول الباحث تحقيق أجزاء من كتاب نزهة المشتاق للإدريسي[3].

4. دراسة احمد سوسة (الشريف الإدريسي في الجغرافيا العربية ، ج1،ج1974,2) ، وتوضح هذه الدراسة تطور الفكر الجغرافي عند الجغرافيين العرب المسلمين ثم تتناول الجوانب التاريخية والفكرية للمحيط الذي عاشهُ الإدريسي في العصور الوسطى ، ثم تستعرض الأعمال والانجازات التي حققها الإدريسي في مجال رسم الخرائط [1] .

5. دراسة صلاح ياركة ملك ، في رسالتهُ للماجستير بعنوان (الفكر الجغرافي في كتاب نزهة المشتاق في اختراق الأفاق للإدريسي ، 1990) ، وقد اظهر الباحث جوانب الفكر الجغرافي الطبيعي والبشري لكتاب نزهة المشتاق في اختراق الأفاق للإدريسي ، كما عالجت الدراسة النواحي التاريخية والفكرية لحياة الإدريسي [2] .

ثانيا: الدراسات الاجنبية

1. دراسة (V.Minorsky) في بحثهُ (جديد حول الإدريسي) ، (Dunouveau sur Idrisi 1937) ، وقد تناول الباحث القضايا التي توصل أليها الباحث (Tualio) عن كتابات الإدريسي في الجغرافيا [3].

---

[3] إبراهيم شوكة ، جزيرة العرب من نزهة المشتاق للشريف الإدريسي ، مجلة المجمع العلمي العراقي،المجلد (21) ، مطبعة المجمع العلمي العراقي، بغداد ، 1971 ، ص ص373 .

[1] احمد سوسة ، الشريف الإدريسي في الجغرافيا العربية ،ج1، ج2 ،اسهمت مؤسسة كولبنكيان مع نقابة المهندسين العراقية بنشره ، بغداد ، 1974.

[2] صلاح ياركه ملك ، الفكر الجغرافي في كتاب نزهة المشتاق في اختراق الأفاق للإدريسي ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الموصل ، 1990 .

[3] V.Minorsky , Dunouveau sur Idrisi by o.j.Tuulio Tallgren , Buiietin of the School of Orientes Studies University of London,vol.9,No1,Published=

2. دراسة (D.M.Dunlop) «تحت عنوان (اسكتلنده وفـق الإدريـسي) (Scotland according to Al.Idrisi,1949) ، وركز الباحث على خرائط الإدريسي التي شملت منطقة اسكتلنده ، وإعطى إيضاح وافـي عـن شـرح الإدريسي لها [1] .

3. دراسة (A.F.L.Beestom) حول (وصف الإدريسي للجزر البريطانية) (Idrisi's Account of the British Isles,1950) «وكما هو موضح فـي عنوان البحث فقد شملت الدراسة وصف الإدريسي للجزر البريطانية ([2]) .

4. دراسـة (D.M.Dunlop) عـن(أيـسلندة لـدى الإدريـسي)، (R.Slanda in AL.Idrisi,1955) ، وهي دراسة توثق ما كتبه الإدريسي عن أيسلندة ([3]).

5.دراسة (B.Lewis) ، (كتابات الإدريسي حول أفريقيـا) ، (AL.Idrisi on Africa, 1974) ، وقد جاءت هذه الدراسة لتكشف عن وصف الإدريـسي لقارة أفريقيا ([4]) .

=by:Cambridge University on behalf of the School of Oriental and African Studies,1937,pp246-248stableURL:http://www.jstor.org/stable/608203, Accessed :27/03/2010

[1]D.M.Dunlop,Scotland,according.toAl.Idrisi,C.A.D1154,the.Scottish.Historical, Review,Vol,26,No,102,part2 ,publishedby :EdinburghUniversitypress,1947.pp.1 14\118,stableURL:http//www.jstor.org/stable/25525926, accessed : 27/03/2010.

[2] - A.F.L.Beestom, Idrisi's Account of the British Isles,Bulletin of the school of oriental and African Studies , University of London,vol . 13 . No . 2,Published by: Cambridge University press on behalf of School of Oriental and .African .studies,1950.pp.265.280 ,stableURL:http://www.jstor.org/stable609275,Accessed:27/03/2010

[3]- D.M.Dunlop , R.Slandain AL.Idrisi , The Scottish Historical Review, VOL. 34 . No .117, part1,Published by : Edinburgh University Press, ,1955,pp.95-96, stable URL:http://www.jstor.org/stable/25526315,Accessed:27/03/2010 .

[4] - B.Lewis ,AL.Idrisi on Africa, the Journal of African History . VOL.15.No.1, Published,by:Cambridge,University,press,1974,.pp.151-152,Stable, URL:http://www. jstor.org/Stable/180379,Accessed:27/03/2010

6. دراســة (JohannesReissner) ، بعنــوان (الإدريــسي لمحــة تاريخية) (Die Idrisid in Asir . Ein historischer Uberblick,1981)، وكما موضح في البحث فأن الدراسة تناولت الجوانب التاريخية المتعلقة بحيــاة الإدريسي ([1]) .

7. دراسة (Annliese Nef and Allaoua Amara) ، في البحــث المنشور بعنوان (معطيات حديثة لسيرة كاتب كتاب روجــر)(AL.Idrisi et les Hammvdidesde sicile: nouvelles donnees biographigues sur lauteur du"live de Roger",2001) ، وتعطــي الدراســة إيــضاحا تاريخيا حول حياة الإدريسي ([2]) .

8. دراسة جامعة كلارك الأمريكية والتي أقرت بموجبها إصدار برنامج نظــم المعلومات الجغرافية يحمل أسم الإدريسي في منتصف التسعينات ، ([3]).

ونلاحظ إن الدراسات السابقة العربية والأجنبية أكدت على الجوانب التاريخية والفكرية للإدريسي وإيضاح دوره في مجال الجغرافيا وأثره في تطور الخــرائط العربية خلال زمن مدة ازدهار الحضارة العربية الإسلامية .

أما المعايير العلمية التي تضمنتها خارطة العالم للإدريسي فقد بقيــت دون أن تنال اهتمام الباحثين ، وهذا ما تضمنته الدراسة الحالية من خلال إظهار الأصــلة والإبداع الخرائطي في الحضارة العربية الإسلامية.

---

[1] - Johannes.Reissner , Die.Idrisid in Asir Einhistorischer Uberblick, Dieweltdes.Islames.New.Series,Bd21.Nr.1/4,Published.by,BRILL,1981,.pp.164-192, Stable.URL:http://www.jstor.org/Stable/1570009, Accessed:27/03/2010.

[2]-Allaoua.AmaraandAnnliese.Nef,AL.Idrisietles.Hammvdidesde.sicile:nouvelles .donnees.biographigues.sur.lauteur.du"liver.de.Roger",source:Arabica.t.48.Fasc.1 ,Published.by,BRILL,(2001)pp.121-127,Accessed:04/04/2010 .

[3] - www.clarkabs.org / about / the.idrisi legend

استجابة لمتطلبات البحث فقد تضمنت هيكلية البحث ستة فصول فضلا عن المقدمة والخلاصة والاستنتاجات والمقترحات . شمل الفصل الأول: **الإدريسي (سيرته ومنهجهُ)** وأوضح الفصل الثاني **مصادر بيانات الإدريسي** ، واختص الفصل الثالث بموضوع **العالم المكتشف والممثل عند الإدريسي والخصائص الهندسية للأرض المعتمدة ضمنياً في خارطة الإدريسي** ، وجاء الفصل الرابع بعنوان : **المسقط المعتمد هيكليتهُ وخصائصهُ تشويهات البعد والشكل والاتجاه (الزاوية)** ، واحتوى الفصل الخامس : **اللغة البصرية المعتمدة في تمثيل الظواهر ودقة التعميم في خارطة الإدريسي** ، أما الفصل السادس فقد عالج : **أسلوب الكتابة والتقييم النوعي والكمي المتعدد المتغيرات لخارطة الإدريسي** .

شملت الدراسة المصادر المكتبية التي لها علاقة وترابط بالموضوع والمتمثلة بالكتب الجغرافية والكتب التاريخية ، كما تضمنت المصادر خرائط الإدريسي التي تم الحصول عليها والاستفادة منها في البحث ،فضلا عن ذلك فقد تم الاستفادة من البحوث المنشورة في المجلات والمواقع الالكترونية.

د. رائد راكان قاسم الجواري
رجب 1433هـ
حزيران 2012م

الفصل الأول

الإدريسي (سيرته ومنهجه)

تمهيد :

بينما كانت أوربا في العصور الوسطى تعيش بظـلام مـن الجهـل ، كانـت الحضارة العربية الإسلامية تظيئ سمائها كوكبة من النجوم التي كانـت تـسطع بعلومها على الأرض ، ومن هذه النجوم وصل نجمُ بضيائهُ إلى سماء أوربا عبر صقلية ، فاستنارت به أوربا في بداية نهضتها العلمية عند إطلالة القـرن الثـاني عشر الميلادي ، فظهرت حركة نشطة لترجمة مؤلفات العرب المـسلمين وبـدأ الاهتمام بصنع الخرائط منذ مطلع القرن الثالـث عـشر ، وانطلقـت الكـشوف الجغرافية لتدرك مجاهل الأرض والتـي تمخـضت نهايتهـا باكتـشاف العـالم الجديد([1]) .

ومع تطور العلوم الحديثة في العالم ، وظهور الأجهزة الحديثة كشف العلمـاء في أمريكا عن وجود النجم العربي المسلم في سماء الأرض ، فأطلقوا على أحدث برامج نظم المعلومات الجغرافية بالإدريسي ([2]) ،فمن هو هذا العالم العربي المسلم الذي امتدت شهرته بين الشرق والغرب ، وبين الماضي والحاضر ، ومـن أيـن جاءته هذه الشهرة ؟ ،وما أثر الإدريسي على تطور العلوم في الحضارة العربيـة الإسلامية ؟، وما دوره على النهضة العلمية الحديثة ؟، هذه الأسئلة نجيب عنها في ضوء المبحث الأول الذي تناول دراسة سيرة حياة الإدريسي .

إما المبحث الثاني فقد جاء ليسلط الضوء على الأسباب التي كانت وراء دقـة وصف الإدريسي للعالم ، وذلك من خلال تناول المـنهج العلمـي الـذي اتبعـه الإدريسي في دراسته .

---

[1] – شاكر خصباك ، علي محمد المياح ، مصدر سابق ، ص ص121,131.

[2] - http://translate.google.com/ translate?hl=arsl=enu=http://iahs .info/redbook /2235.0107

المبحث الأول

سيرة حياة الإدريسي

تظهر سيرة حياة الإدريسي في اربع جوانب أساسية هي : اسمه وكنيته ، نشأته وحياته ، أثرهُ في تطورا لخرائط العربية الإسلامية خلال العصور الوسطى، دورهُ في النهضة العلمية الحديثة التي ظهرت في أوربا والعالم ،.

أولا:اسمه وكنيته :

هو محمد بن عبد الله بن إدريس بن يحيى بن علي بن حمود بن ميمون بن احمد بن علي بن عبد الله بن عمر بن إدريس بن عبد الله بن الحسين بن علي بن أبي طالب ([1]) ، وقد ورد أسمهُ في الشريحة #219 في موقع أكسفورد بورك مخطوط ، بودليايان مكتبة ، أكسفورد (السيدة بوكوك R4.FOLS3C,375)، (أبو عبد الله محمد بن الشريف الإدريسي) [الإدريسي]([2]) ، كما ذكر في مختبرات بحوث كلارك باسم[الإدريسي] ([3]) .

وقد أطلق على الإدريسي العديد من المسميات والألقاب ، فأشار ابن اصيبعه على الإدريسي بلقب العالي بالله ([4]) ، وسماه ابن خلدون في كتابه (العبر) العلوى

---

[1] – صلاح الدين خليل بن أيبك ألصفدي ، كتاب الوافي بالوفيات ، ج1 ، ط2 ، باعتناء هلموت ريتر ، يصدرها لجمعية المستشرقين الألمانية ، دار النشر فرانز شتايز بفيسبادن ، 1962 ، ص163

[2] - world Maps of AL-Idrisi, loction : Oxford Pococke Manuscript , boldleian library,Oxford(ms.pocpke375,fols3c.4r),http://www.henry.divis.com/maps/ Emwebpagea /219html.

[3] http://translate.google.com/translate?hl=ar&sl=en&u=http://www.clarklabs.org /about/ the .idrisi legend

[4] – موفق الدين أبي العباس أحمد بن القاسم بن خليفة بن يونس السعدي الخزرجي المعروف بـ ابن أصيبعه ، عيون الأنباء في طبقات الأطباء ، شرح وتحقيق الدكتور نزار رضا ، منشورات دار مكتبة الحياة ، بيروت ، 1965 ، ص501 .

الإدريسي الحموي ([1]) ، كما يدعى بالقرطبي نسبة إلى موطن نشأته ومكان تلقيه العلم ([2]) ، ويلقب بالشريف الإدريسي ، ويبين كراتشكوفسكي أن هذا اللقب جـاء من أنتماء الإدريسي إلى العلويين الذين طالبوا وقتاً ما بأحقيتهم في الخلافة , ولهذا السبب فقد أشتهر باسم الشريف الإدريسي ([3]) .

وذهب حاجي خليفة في كتابه ((كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنـون)) إلى إطلاق لقب الصقلي على الإدريسي نظرا لكونه استقر في جزيرة صقلية حيث ألف كتابه فيها ([4]).

وأشارت الموسوعات الحديثة إلى لقب الطالبي على الإدريسي نسبة إلى علـي بن أبي طالب ([5])، ومن التسميات الأخرى التي أطلقت علـى الإدريـسي اسـم ((استرا بون العرب)) ، وذلك نظرا لجهوده في الجغرافية التي جعلتهُ في مصافي الجغرافيين المشهورين كأمثال سترابون الجغرافي اليوناني الـذي ألـف كتـاب جغرافيا ([6]) ، وفي دراسة ميغيل كروث ارنانـدث بعنـوان جدليـة المعلومـات

---

[1] – عبد الرحمن بن محمد بن خلدون الحضري المغربي ، تاريخ ابن خلدون ، المسمى بكتاب العبر ، ج1، مؤسسة الإعلامي للمطبوعات بيروت ،1971،ص44.

[2] – إبراهيم شوكة ، مصدر سابق ،ص3.

[3] – اغناطيوس يوليانوفتش كراتشكوفسكي ، تاريخ الأدب الجغرافي العربي ، نقله إلى اللغـة العربية صلاح الدين عثمان هاشم ، ج1 ،لجنة التأليف والترجمة والنشر في الـدار الثقافيـة ، جامعة الدول العربية ، 1963 ، ص280 .

[4] – مصطفى بن عبد الله الشهير بحاجي خليفة ، كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنـون ، ط3،،مجلد(2) ،أعادت طبعة بالاوفست ، تبريزي ، طهران ، 1967 ،ص1947 .

[5] – احمد السكري ،موسوعة علماء العرب ،دار صفاء للنـشر والتوزيـع ،عمـان ،2004 ، ص131.

[6] – عبد الرحمن حميدة ، أعلام الجغرافيين العرب ومقتطفات مـن أثـارهم ، دار الفكـر ، بيروت، 1969 ، ص ص305-306 .

الجغرافية والتاريخية الأندلسية نرى إشارة إلى الإدريسي بـ ((الموثق السبتي)) نسبة إلى مدينة سبته التي ولد فيها ([1]) .

وعلى الرغم من تعدد الألقاب التي أطلقها الباحثون والكتاب والمؤرخون على الشريف الإدريسي إلا إن اسم الإدريسي هو الرائج في الدراسات الحديثة ، وهذا يعود سببهُ إلى إن أوربا في العصور الوسطى أدركت هذا الاسم وظل سائدا حتى العصر الحديث ، وهذا مايؤكده غوستاف لوبون في كتابه حضارة العرب حيث يقول في ذلك :

((وأشهر جغرافي العرب هو الإدريسي ، ومن كتب الإدريسي التي ترجمت إلى اللاتينية تعلمت أوربا علم الجغرافية في القرون الوسطى)) ([2])، كما يظهر أيضا اسم الإدريسي في الموسوعات الحديثة موسوعة ويكيبديا ، الموسوعة الحرة التي ذكرته باسم محمد الإدريسي ،Muhammad Al.Idrisi ([3]) .

ثانيا: نشأته وحياته :

ذكرى ميخائيل الغزيري في فهرس مخطوطات الأسكوريال الذي نظمهُ ، أن الإدريسي ولد في مدينة سبته ، أو في مدينة تطوان الواقعة إلى جنوبها سنة 493هـ /1100م ، واعتمد الباحثون هذا التاريخ بعده ([4]) ، ابتداء تعلمهُ ببلاد

---

[1] - ميغيل كروث ارناندث ، جدلية المعلومات الجغرافية والتاريخية الأندلسية ، ترجمة فخري الوصيف ، نقلاً عن الانترنيت :

http://www. Fustat.com/Ihist/waseef.8.09.shtml.

[2] - غوستاف لوبون ،حضارة العرب ، نقله إلى العربية عادل زعتير ، ط3 ,دار أحياء الكتب العربية عيسى البابي الحلبي وشركاءهُ ,القاهرة ،1956,ص470.

[3]- http://translate.google.com/translate?hl=ar&u=http://enwikipedia.org/wiki

[4] - إبراهيم خوري ، الشريف الإدريسي ((نزهة المشتاق في اختراق الآفاق)) ، مركز زايد للتراث والتاريخ ، العين , 2000 ، ص20.

المغرب الأقصى ([1]) ، وقد تلقى في حداثتهُ التعليم على الطريقــة الـشائعة فــي عصرهُ ، وهو حفظ القران والمتون وأشهر القصائد ودرس على علماء عــصره هناك . ثم انتقل إلى قرطبة بالأندلس حيث حصل على ثقافة عامة عــن علمائهــا وأدبائها في الجغرافيا والطب ([2]) .

بدا الإدريسي إسفاره منذ سن مبكرة فزار أماكن لم تكــن مألوفــة فــي ذلــك العصر . ومعرفته الواسعة بأسبانيا ومراكش ليست أمرا غريبا نظرا لاتصاله بهما ولكن يبدو من مواضيع مختلفة من كتابه انه زار لشبونة وســواحل فرنــسا بــل وانجلترا ، وفي عام 510هــ /1116م ، زار أسيا الصغرى وعمره لا يتجــاوز السادسة عشرة ([3]) ، ويعد الإدريسي أهم من عرف أوربا الغربية والشمالية مــن الجغرافيين الإسلاميين في العصور الوسطى ([4])، كما انه رحل إلى مصر والشام وقضى في الشرق بعضاً من الوقت ([5]) ، حتى أصبح من أشهر جغرافي الإسلام الذين نبغوا في القرن السادس الهجري/القرن الثاني عشرا لميلادي ([6]) .

وكانت محصلة هذه الرحلات إن حدد الإدريسي على خارطته للعالم عدداً من المناطق الواقعة في أفريقيا بدقة ، كمنابع نهر النيل والبحيرات الاستوائية الكبيرة . وهذا ما يؤكده غوستاف لوبون بقوله : " وخريطــة الإدريــسي التــي نــشرت

---

[1] – احمد توفيق الميدي ، المسلمون في صقلية وجنوب ايطاليا ، جامعة صــفاقس ، تــونس ، ص211 .

[2] – احمد سوسة ، الشريف الإدريسي في الجغرافيا العربية . ج2 ،مصدر سابق ، ص234 .

[3] – كراتشكوفسكي ،ج1 ، مصدر سابق ، ص280 .

[4] – محمد بهجة الأثري . الجغرافيا عند المسلمين والشريف الإدريسي ، مجلة المجمع العلمي العراقي ، ج2 ، مطبعة النفيض ، بغداد ، 1951 ، ص60 .

[5] – نقولا زيادة ، الفكر العربي الإسلامي (أعلاماً ومؤلفات) ، مجلة تاريخ العرب والعالم ، العدد 51 ، 1983 . ص18 .

[6] – احمد سوسة ، العراق في الخوارط القديمة ، مصدر سابق ، خارطة رقم 29 .

صورتها والتي اشتملت على منابع النيل والبحيرات الاستوائية الكبيرة ، أي على هذه الأماكن التي لم يكتشفها الأوربيون إلا في العصر الحاضر ، أكثر خرائطه طرافة ، فهي تثبت أن معارف العرب في جغرافية أفريقية أعظم مما ظن زمناً طويلاً " ([1]) .

لقد برز الإدريسي في عمله الجغرافي الكارتوغرافي برعاية ملك أوربي في وقت بلغ الانحطاط أشده في دول الإسلام ، أي يوم كان الحكم العباسي يلفظ أنفاسه الأخيرة تحت وطأة اضطراب عام في الأحوال الاقتصادية والسياسية ، مما خلف هبوطاً عاماً في الحركة التجارية في مملكة الإسلام ، وبالتالي في الحركة العلمية بوجه عام . فلما جاء الإدريسي إلى صقلية بدعوة من الملك رجار الثاني النورماندي لإعداد دراسة شاملة في جغرافية العالم في المدة بين سنتي 1138 و1154 م ، كان الفاطميون ((297.567هـ .901.1171م)) يحكمون في مصر، والموحدون في شمال أفريقيا ، والصليبيون في الشرق الأدنى . فانتهز الإدريسي الفرصة السانحة التي مهدت له السبيل لتحقيق عملهُ ، إذ توفرت لديه كل وسائل الاتصال بالعالم وبخاصة العالم الأوربي الذي كان في عزلة عن العالم الإسلامي ([2]) .

وخلال أقامة الإدريسي قريبا من بلاط الملك الروجري الذي كان يشجع العلم والعلماء , صنع الكرة الأرضية الفضية , والخرائط والمصورات، وألف كتابه ((نزهة المشتاق)) الذي كان بتكليف من روجر حتى ليسمى هذا بكتاب الروجري، وترجم هذا الكتاب إلى عدد من اللغات الأجنبية ، التي تعكس مدى تقدير العلماء له وآراءهم المنصفة فيه ، وقد انتهى الإدريسي من تأليف كتابه هذا في سنة 548هـ .1154م . ومعنى هذا أنهُ أنجزهُ في خمسة عشر عام ، وهي

---

[1] – غوستاف لوبون ، مصدر سابق ، ص470

[2] – احمد سوسة ، الشريف الإدريسي في الجغرافيا العربية , مجلة الثقافة العربية، العدد (5)، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، جامعة الدول العربية، 1977، ص64 .

مدة غير كثيرة على كتاب جمعت مادته الوافرة عن الأقطار والأصقاع بوساطة رسل أرسلهم روجر والإدريسي لتحصيل المعلومات, وجمع البيانات , حتى تكون الأوصاف دقيقة ([1]) .

وما يمتاز به هذا الكتاب هو إن الإدريسي صنفهُ في إقليم لم يكن خاضعاً للإسلام ، أي في بلاط ((بالرمو)) النورمندي ، وبالنظر إلى أقامتهُ في بلد مسيحي، ونشأتهُ في ((صقليه)) كانت بياناتهُ عن البلدان المسيحية أعظم دقة وأوسع مدى من العلماء العرب الذين سبقوه ، بحيث عدهُ الدوميلي في كتابهُ : (العلم عند العرب وأثرهُ في تطور العلم العالمي) من العلماء الذين اشتركوا في نقل كنوز العلم العربي إلى الغرب ([2]) ، فضلا عن تأليف الإدريسي كتاب نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، فقد ترك لنا خمسة مؤلفات أخرى وهي : كتاب ((الجامع لأشتات النبات)) ، كتاب ((روض الأنس ونزهة النفس)) ، كتاب ((أنس المهج وروض الفرج)) أو ((روض الفرج و أنس المهج)) ، وكتاب ((جني الإزهار من الروض المعطار)) و((خارطة منابع النيل)) ([3]) .

لقد مكث الإدريسي في صقلية تحت رعاية روجر الثاني من سنة دخوله حتى وفاة الأخير سنة 1154م ليعتلي ابنه غاليالم (وليم) حيث شهدت صقلية لحظات قلقة وغير هادئة متمثلة باعتداءات النصارى على المسلمين وإنزال المذابح القاسية بهم فقتل الكثير منهم ، مما دفع الإدريسي إلى شد الرحال والعودة إلى مسقط رأسه

---

1 – محمد عبد الغني حسن ، الشريف الإدريسي ((أشهر جغرافي العرب والإسلام)) ، الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر ، القاهرة ، 1971 ، ص ص10-11 .

2 – الدوميلي ، العلم عند العرب وأثره في تطور العلم العالمي ، نقلهُ إلى العربية عبد الحليم النجار ، محمد يوسف موسى ، دار القلم ، 1962 ، ص387 .

3 – أحمد سوسة ، الشريف الإدريسي في الجغرافيا العربية ، مصدر سابق ، ج2 ، 1974 ، ص417 .

سبته حيث وافته المنيه فيها عام 560هـ / 166 1م ، بعد إن خلف ذرية خلدت من بعده أسمهُ ([1]) .

ثالثاً: اثر الإدريسي في تطور الكارتوغرافيا العربية الإسلامية خلال العصور الوسطى :

ترك الإدريسي أثرا كبيراً في تطور الكارتوغرافيا العربية الإسلامية خلال العصور الوسطى بحيث أشار الدوميلي إلى إن الإدريسي يمثل أحدى المراحل الثلاث التي مر بها تطور الخرائط العربية التي اتسمت بالعناية بالجغرافية الرياضية ([2]).

وللوقوف على الدور البارز الذي اداه الإدريسي في تطور الخرائط العربية الإسلامية سنستعرض المراحل الثلاث وهي كالأتي :

المرحلة الأولى :

وتتميز هذه المرحلة بظهور أثر إعمال بطلميوس ومارينوس وغيرها من الأعمال اليونانية الأخرى ([3]) ، التي بدأت في القرن الثالث الهجري ، أذ برز عدد من الجغرافيين والرحالين ضمنوا كتبهم معلومات جغرافية مهمة ، وأهتم عدد منهم برسم خارطة العالم المعروف آنذاك ، كان أقدمهم الخوارزمي المتوفي سنة 36هـ (850م) الذي وضع كتاباً بعنوان صورة الأرض ([*]) ، وقد قسم

---

[1] – صلاح ياركه ملك ، مصدر سابق ، ص5 .

[2] – الدوميلي ، مصدر سابق ، ص393 .

[3] – محمد محمود محمدين ، الجغرافيا والجغرافيون بين الزمان والمكان ،ط2،دار الخريجي للنشر والتوزيع ،الرياض ،1996،ص210 .

[*] – أنظر في ذلك : أبو جعفر محمد بن موسى الخوارزمي ، كتاب صورة الارض من المدن والجبال والبحار والجزائر والأنهار (استخرجهُ أبو جعفر محمد بن موسى الخوارزمي من كتاب جغرافيا الذي الفهُ بطليموس القلوذي) ، اعتنى بنسخهُ وتصحيحهُ هانس فون مثريك ، مطبعة ادولف هولز هـ ز ن ، فينا ، 1345هـ .1926م .

الخوارزمي العالم الى سبعة أقاليم عريضة وهي مناطق تمتد شرقا وغربا ، وتتكون من مناطق موازية بعضها لبعض ، وهو يعطي لكل موقع جغرافي أن كان مدينة أو موقعا أو غير ذلك خطوط الطول ودوائر العرض بالأبجدية الموازية.

وامتازت خرائط الخوارزمي بكونها مفردة أي من التي كانت تحتويها مكتبات الأمراء والأفراد ، ومن علماء ومفكري هذه المدرسة : أبن عبد الحكم (المتوفى سنة 257 هـ / 871م) الذي ألف كتاب (فتوح مصر) ، وطبع في القاهرة سنة 1914 وهو الذي اهتم بنوع فريد مستقل من المصنفات من الطراز المعروف باسم (الخطط) ، أي وصف الأحياء والنواحي ، ويتكون كتابه من خمسة أبواب افرد الثالث منها لوصف خطط الفسطاط والجيزة والإسكندرية ([1]) .

المرحلة الثانية :

وهي الخرائط التي ظهرت في القرن الرابع الهجري (العاشر الميلادي) ويعد هذا العصر ازدهار الحضارة العربية الإسلامية بوجه عام ، العصر الذي يسميه متزعصر البعث الإسلامي (Kenaissance of Islam) ، وفي هذه المرحلة بالذات بلغت الكارتوغرافيا العربية المتمثلة باطلس الإسلام المتصل بالمدرسة الكلاسيكية أوج تقدمها ، وهذه لا صلة لها بالنظريات اليونانية المتمثلة بجغرافية بطليموس فهي من ابتكار الجغرافيين العرب وحدهم وتحتوي دائماً وفي نهج لا يتغير على أحدى وعشرين خارطة ([2])، ولهذا اختلف مفهوم الإقليم الجغرافي عند العرب عما عرضته الأقوام الأخرى ، وكان من شأن هذا

---

[1] – صبري فارس الهيثي ، المدارس العربية – الإسلامية في رسم الخرائط ، مناهجها ، أسلوبها ، وأصالتها ، مجلة الجمعية الجغرافية ، المجلد (18) . مطبعة العاني ، بغداد ، 1986، ص ص 10-13.

[2] – احمد سوسة ، الشريف الإدريسي في الجغرافيا العربية ، ،مصدر سابق، ص234 .

الاختلاف إن تباينت معاييرهم الإقليمية نوعا وعددا عن الأقاليم اليونانية أو الهندية أو غيرها ([1]) .

المرحلة الثالثة :

وهي مرحلة الخرائط الإدريسيه التي تمثل ذروة ما بلغتهُ الخرائط العربية من تطور ([2]) ، ومما هو لافت للنظر أن هذه المرحلة اتسمت بخصائص أدت إلى تطور الخرائط العربية الإسلامية في العصور الوسطى متمثلة بألتزامها بمقياس الرسم وتحديد مواضع خطوط الطول ودوائرالعرض ، كما تلتزم بالشكل الحقيقي للمنطقة ، ولذلك فخرائط الإدريسي لم تعد جزء من خرائط (أطلس الإسلام) ، وهذا ما جعل مرحلة الإدريسي تعد قمة ما بلغتهُ الكارتوغرافيا العربية الإسلامية من تطور ،على الرغم من إن الإدريسي حذا حذوا بطلميوس في مواقع كثيرة ، إلا انهُ يعد مجدداً ومتفوقاً عليه في جوانب عديدة ([3]) .

ولكي ندرك أكثر أثر الإدريسي في تطور الكارتوغرافيا العربية الإسلامية خلال العصور الوسطى يكفي إن نورد رأي حسين مؤنس (أستاذ التاريخ الإسلامي بكلية الآداب بجامعة القاهرة ومدير معهد الدراسات الإسلامية في مدريد) ، بالإدريسي حيث يقول :-

''والخلاصة إن الإدريسي يمثل القمة التي وصل إليها العلم الجغرافي في الشرق والغرب على سواء ، فقد أخذ من علم اليونان خلاصة ماضيه ، وأخذ عن مدرسة الجغرافيين الفلكيين أرائهم ، ثم أخذ عن مدرسة المسالكيين فكرة عمل

---

1 - علي محمد المياح ، مناهج الجغرافيا الإقليمية عند العرب في التراث والمعاصرة ، مجلة المجمع العلمي العراقي ، مجلد(40) ، ج1 ، مطبعة المجمع العلمي العراقي ، بغداد ، 1989، ص222 .

2 - http://www.gisciub .net/vblshowthread ip ? t =276 .

3 - شاكر خصباك ، الجغرافية عند العرب ، موسوعة الحضارة العربية الإسلامية ، دار الفارس للنشر والتوزيع ، عمان ، 1995 ، ص ص 505-506 .

الخرائط الأطالس واعتبرها أساس الجغرافيا ، وطور هذه الناحية من ((أطلس الإسلام)) إلى ((أطلس العالم)) ، وذلك هو تجديده الأكبر ، فهو أول جغرافي في التاريخ نظر هذه النظرة العامة وسما إلى مفهوم عالمي للعلم الجغرافي ، وحق له بذلك إن يوصف بأنه أعظم جغرافي ظهر في الدنيا إلى مطلع العصر الحديث ، ثم قبس من المسالكيين المشارقة هذه الدقة في وصف الطرق والبلاد وتقدير المسافات ، وأخذ عن المسالكيين الاندلسيين هذا الالتفات إلى الزروع والمحاصيل والمنتجات والصناعات والمتاجر وطرقها وأصنافها ، وأضاف إلى هذا كله شيئاً لم يعرفه أحد من السابقين – حتى المقدسي . وهو تحقيق أقوال الكتب الرحالة ومقارنة بعضها ببعض واختيار الأصح ،ثم تحقيق المقاييس والأبعاد ، وتحويلها إلى مقياس الرسم ((بمقياس الحديد)) ، وتوقيع ذلك على الخريطة شيئا فشيأ كما يقول ،، ([1]) .

رابعا: دور الإدريسي في النهضة العلمية التي ظهرت في اوربا والعالم :

يعد الإدريسي من العلماء الجغرافيين الذين لهم أثر كبير لدى الأوربيين والعالم بحيث قال عنه الدوميلي ربما كان أعظم جغرافي العالم الإسلامي ([2]) ، ووصفه الأستاذ الفرنسي رينيه كلوزييه بأنه وأبن بطوطة أشهر الجغرافيين والرحالة العرب ([3]) .

ولم يأت هذا الاهتمام من العالم بالإدريسي لولا دوره في النهضة العلمية الحديثة التي ظهرت في أوربا والعالم والذي يمكن إن نوجزهُ في ضوء الأتي :

[1] – حسين مؤنس ، تاريخ الجغرافية والجغرافيين في الأندلس ،مطبعة معهد الدراسات الإسلامية ، مدريد ، 1967 ،ص ص 226-227 .

[2] – الدوميلي ، مصدر سابق ، ص ص 386-387 .

[3] – رينيه كلوزييه ، تطور الفكر الجغرافي ، تعريب عبد الرحمن حميدة ، ط3 ، دار الفكر ، سورية ، 2004 ، ص48

1. أسهم الإدريسي في ظهور البدايات الأولى للجغرافية الحديثة من خلال مؤلفة ((نزهة المشتاق في اختراق الأفاق)) وذلك نظراً لما يحتويه الكتاب من معلومات جغرافية قيمة عن العالم وفي هذا الصدد يقـول كراتشكوفـسكي ان الجميع يوافقون أمارى (*) في عد الكتاب ((أفضل رسـالة فـي الجغرافيـا وصلتنا عن العصور الوسطى)) ، سواء من الشرق أو الغرب ، وعلـى هـذا الحكم يقف ألان إجماع أراء المستعربين ومؤرخي الجغرافيا على السواء ([1]) .

2 . أدت خرائط الإدريسي دوراً مهما في نمو وتطور الخرائط فـي أوربـا والعالم حديثاً ، وذلك نظراً لما تتمتع به من دقة بالمقارنة مع خرائط العـصور الوسطى . وهذا ما يؤكـده ول ديورانـت فـي كتابـه ((قـصة الحـضارة)) بقوله :''وكانت هذه الخرائط أعظم ما أنتجه علم رسم الخـرائط فـي العـصور الوسطى ، ولم ترسم خرائط قبلهـا أتـم منهـا ، أو أدق ، أو أوسـع وأعظـم تفصيلاً'' ([2])، بل إن خرائط الإدريسي فاقت فـي دقتهـا ووضـوحها خارطـة بطلميوس للعالم ،وفي ذلك تقول المستشرقة الألمانية زيغريد هونكه: '' وفي أوائل عام 1154 ميلادية أتم الإدريسي عمله العظيم وقدم للملك الذي هدهُ المرض وبات ينظر نهايتهُ سبعين خريطة ، خرائط تفوق خريطة بطلميوس الشهيرة في دقتهـا ووضوحها وقلة أخطائها ''([3])، وبما أن الاهتمام بصنع الخرائط في أوربا ظهـر

(*) أمارى : مستشرق إيطالي قام بجمع وتحقيق العديد من النصوص العربيـة الإسـلامية ، ينظر:ميخائيل أمارى ،المكتبة العربية الصقلية : نصوص فـي التـاريخ والبلـدان والتـراجم والمراجع ، أعادت طبعة بالاوفست مكتبة المثنى ببغداد، بغداد،1857 .

[1] – كراتشكوفسكي ،ج1،مصدر سابق ،ص294 .

[2] – ول ديورانت ، قصة الحضارة مجلد (4)،ج2، (ترجمة محمد بدران) دار الجبل ،بيروت، 1988 ، ص358.

[3] – زيغريد هونكه ، شمس العرب تسطع على الغرب ((اثر الحضارة العربية في أوربـة))، نقلهُ عن الألمانية فاروق بيضون ، كمال دسوقي ، ط9 ، منـشورات دار الأفـاق الجديـدة ، بيروت، 2000،ص417 .

بعد الإدريسي منذ مطلع القرن الثالث عشر الميلادي ([1]) ، لذلك فليس من المستبعد إن تكون خرائط الإدريسي مثلت نقطة انطلاق ونمو الكارتوغرافيا الحديثة .

3. كان لمؤلفات الإدريسي دور كبير في نقل علوم العرب الى الغرب التي بنيت عليها أسس النهضة العلمية في أوربا وهو ما يبينه الدوميلي بقوله: ''ينبغي عد الإدريسي من العلماء الذين سنعنى بهم بعد قليل ، وهم العلماء الذين اشتركوا في نقل كنوز العلم العربي إلى الغرب ''([2])، وكما هو معلوم فأنهُ من خلال ترجمة التراث العربي الإسلامي بدأت تظهر بداية أسس النهضة العلمية الحديثة في أوربا والعالم .

4.أدى عصر الكشف البحري العظيم دوراً بارزاً في تطور المعرفة الجغرافية منذ بداية عصر النهضة الأوربية ([3])، وقد كان للإدريسي اثر كبيرا في حركة الكشف الجغرافي، وذلك من خلال خرائطه التي استخدمها الرحالة في اكتشاف العالم ، فقد استخدم كريستوفركولومبس خرائط العالم والتي كانت في الأصل متخذة من عمل الإدريسي في رحلاته البحرية ([4])، التي تمخض عنها اكتشاف قارة أمريكا الشمالية عام 1492 ([5]) ، وبذلك فان الإدريسي أسهم أيضاً في اكتشاف قارة أمريكا الشمالية .

5.أدت مؤلفات الإدريسي إلى تعلم أوربا علم الجغرافية في العصور الوسطى، وهذا ما أشار إليه غوستاف لوبون بقولهُ : '' واشهر جغرافي العرب

---

[1] – شاكر خصباك ، علي محمد مياح ، مصدر سابق ، ص126 .

[2] – الدوميلي ، مصدر سابق ، ص387 .

[3] – شاكر خصباك ، علي المياح ، مصدر سابق ، ص126 .

[4] - AL.Idrisis world map from 1154 note that south is at the top of the map ,http://translate.google.com/translate?h=ar&s1=en&u=http://enallexperts.com. /e/m/mu/Muhammad al.idrisi.htm.

[5] – رينيه كلوزبيه ، مصدر سابق ، ص50 .

هو الإدريسي ، ومن كتب الإدريسي التي ترجمت الى اللاتينية تعلمت أوربا علم الجغرافية في القرون الوسطى ''([1]) .

6.كان الإدريسي بطبيعة الحال يسلم تسليماً جازماً بكروية الأرض كبقية العلماء المسلمين ([2]) ، وقد وضع خريطة كروية للأرض من الفضه ([3]) ، ولذلك فقد أسهم الإدريسي في نقل فكرة كروية الأرض إلى أوربا التي كانت تعتقد ان شكل الأرض مسطح ([4]) ، ومما ساعد على ذلك ان كتب الإدريسي وصلت إلى العلماء المسيحيين بصقلية في العصور الوسطى ([5]) .

7. ترك كتاب الإدريسي ((نزهة المشتاق في اختراق الأفاق)) ، اثراً كبيراً في تنمية الملاحة البحرية في أوربا خلال العصر الحديث والتي بدأت في صقليه ورحلت بعد ذلك إلى البرتغال ، وهذا ما يؤكدهُ الدوميلي بقولهُ : ''ولاشك إن كتابه اتى ببعض العناصر لتنمية فن الملاحة في صقلية ، ومنها.بوساطة الملاحة في جنوة. إلى قطلونية والبرتغال '' ([6]) .

8. حاول الإدريسي كما يشير كراتشكوفسكي التقريب بين الجغرافيا الوصفية والفلكية ([7]) ، ومما لاشك فيه إن هذه الفكرة انتقلت إلى أوربا حيث ظهرت خلال النهضة العلمية الحديثة الدراسات الفلكية التي تمخضت عنها خلال القرن

---

[1] – غستاف لوبون ، مصدر سابق ، ص470 .

[2] – جلال مظهر ، اثر العرب في الحضارة الأوربية ، منشورات دار الرائد ، بيروت ، 1967، ص314 .

[3] – عبد الرحمن حميدة ، مصدر سابق ، ص305.

[4] - http://www.islamset.com/Arabic/asc/fangry1.html.1.html .

[5] – زكي محمد حسن ، الرحالة المسلمون في العصور الوسطى ، دار الرائد العربي ، بيروت، 1981 ، ص66 .

[6] – الدوميلي ،مصدر سابق ، ص392 .

[7] – كراتشكوفسكي ، ج1، مصدر سابق ، ص279.

الثامن عشر تأليف كتاب الكون لاسكندر فون همبولت والـذي تنـاول وصـف الكون([1]) .

9.أسهمت خرائط الإدريسي في ظهور المساقط الحديثة ، كما يتضح ذلـك في مسقط مركيتور الذي يعد تصميماً يشابه من بعض الوجوه تصميم الإدريسي من حيث تقسيم المجموع من ناحية العرض الى سبعة أقسام (أقـاليم) أفقيـة ، يشمل كل منها على بلدان محصورة بين دوائر العرض المبينه ([2]) .

---

[1] - سليم انطون ، الكون لاسكندر فون همبولت ، تراث الانسانية ، مجلـد (2) ، المؤسـسة المصرية العامة للتأليف والترجمة والطباعة والنشر ، القاهرة ، ص ص254-255 .

[2] - الدوميلي ، مصدر سابق ، ص394 .

المبحث الثاني

منهج الإدريسي في البحث والكتابة

أدرك العرب المسلمين خلال العصور الوسطى (القرن العاشر الهجري) أهمية المنهج في الدراسات العلمية ، فقد شهد القرن الثاني للهجرة (التاسع الميلادي) تطور المعرفة العلمية وتكامل العلم العربي الإسلامي مادة ومنهجاً وفكراً وتشابكت مادة هذه العلوم وطرق بحثها ونتجت أبواب وطرائق علمية جديدة لم تعرف من قبل فمثلاً كان العرب أول من أطلق لفظة ((جبر)) على العلم المعروف بهذا الاسم([1]) ، أما في الجغرافية فقد كان علماء العرب والمسلمين أول من طور هذا العلم ونبغوا فيه وذلك لتمكنهم من العلوم النظرية والتطبيقية ([2]) .

ويعد الإدريسي من بين العلماء الذين اتسمت دراستهم بالجانب النظري والتطبيقي ، فهو أول من اخضع المادة للمنهج العلمي الموضوعي الدقيق ، فلا عجائب ولا فلك ولا تاريخ ، فقد نبذ الإدريسي كثيرا من الخرافات و الغرائب وخلا منها ، ووضع الفلكيات في وضعها وحجمها الطبيعي كمقدمات ، ولم يقنع بأمثال الخوارزمي في الاتجاه الفلكي و الزيوج في الجغرافية ، وفي الوقت نفسه حرر الجغرافيا من خدمة وتبعية التاريخ ، كما انه أول من طلب الجغرافيا للجغرافيا وحق إن يعد أول جغرافي متخصص تماما ([3]) .

وعند ملاحظة الأسلوب الذي اتبعه الإدريسي في الدراسة نجد إن المناهج الرئيسة المستخدمة في العلوم الحديثة متمثلة بالمنهج الوصفي والمنهج التجريبي قد استخدمت من قبل الإدريسي ، وهذا ما يتضح في ضوء الأتي :-

---

[1] - علي محمد المياح ، مصدر سابق ،ص206.

[2] - علي عبد الله الدفاع ، الموجز في التراث العلمي العربي الإسلامي ،دار جون وأيلي وأولاده ، نيويورك ، 1979، ص46 .

[3] - جمال حمدان ، تاريخ الجغرافية والجغرافيين في الأندلس للمؤلف حسين مؤنس 1967 ، مجلة المجلة ،العدد 145 ، المؤسسة المصرية العامة للتأليف و النشر ، 1969 ،.ص 16.

أولا: المنهج الوصفي :

يقصد بالوصف رصد وتسجيل ما نلاحظه من ظاهرات و المدرسة الوصفية ترى إن الوصف هو وظيفة العلم الرئيسية ولا شك إن البحث في ظاهرة معينة أو مشكلة محددة لابد في البداية من وصفها وصفا دقيقا ، بمعنى تحديد أوصافها بالحالة التي هي عليها ([1]) .

ويتضح هذا المنهج في وصف الإدريسي لأجزاء الأرض في كتابة ((نزهة المشتاق في اختراق الأفاق)) وهذا ما يمكن إن نستدل عليه في ضوء النص الأتي :'' وأول ما ابتدى به من ذلك الكلام على صورة الأرض المسماة بالجغرافية كما سماها بطلميوس ووصفها به ومن الله نستمد المعونة والتوفيق والتسديد في كل منهج و طريق فهو جلت قدرته بذلك جدير وعليه قدير '' ([2]).

ومما إمتاز به الإدريسي في وصفه تناوله لطبيعة الأرض التي تظهر في معظم مؤلفاته ، فقد تكلم عن الجبال وانهار بعض الدول الأوربية وتحدث في ذلك بإسهاب ، هذا فضلا عن كلامه في علوم الأرض في كتابة المشهور (نزهة المشتاق في اختراق الأفاق) .

وهذا المنهج الذي سلكه الإدريسي في وصف طبيعة الأرض جعله بوضع في قائمة علماء علوم الأرض ([3]) ، كما نجد في كتاب الإدريسي وصفا شاملا لمدن العالم المعروف ، ووصفا دقيقا للأقاليم المختلفة ، وللغطاء النباتي التي تنمو فيها ،

---

[1] – صفوح خير ، فلسفة الجغرافية ، دار الفكر المعاصر ، بيروت ، 2000 ، ص 361

[2] – أبو عبد الله محمد بن عبد الله بن إدريس الحموي الحسني المعروف بالشريف الإدريسي ، كتاب نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، تحقيق ر.روبيناتشي ، ت . ليفيكي ، ف . مونتيل ، م . ت . بيتي سوما ،وآخرون ، مجلد (1) ، مكتبة الثقافة الدينية ، القاهرة ، 1994 ، ص 7 .

[3] – زغلول راغب محمد النجار ، علي عبد الله الدفاع ، إسهام علماء المسلمين الأوائل في تطور علوم الأرض ، مكتبة التربية العربي لدول الخليج ، السعودية ، 1988 ، ص 379 .

ومختلف أنواع أصناف الزراعة وطبيعة السكان، ووصفا حسنا للفنون و الحرف التي يحسنها سكان الأقاليم ([1]) .

ويلاحظ في وصف الإدريسي للعالم بروز المنهج الإقليمي وذلك بتقسيم سطح الأرض المسكون إلى سبعة أقاليم ومن ثم إيضاح كل إقليم على حدة و هذا ما نستدل عليه بقوله'' وهذا الربع المسكون من الأرض قسمه العلماء سبعة أقاليم كل إقليم منها من المغرب إلى المشرق على خط الاستواء وليست هذه الأقاليم بخطوط طبيعية لكنها خطوط وهمية محددة موجودة بالعالم النجومي وفي كل إقليم منها عدة مدن وحصون وقرى وعيونا وأنهارا جارية وبركا راكدة ومعادن ونباتات وحيوانات مختلفة '' ([2]). وهذا النهج الذي سار عليه الإدريسي في تقسيم سطح الأرض إلى أقاليم ودراسة كل إقليم بصورة مستقلة أصبح من المناهج الأساسية في الدراسات الجغرافية الحديثة ، الذي يؤكده اريلد هولت ينسن في كتابه (الجغرافية تاريخها ومفاهيمها) بقوله :

'' أن كل إقليم أو قارة على حدة تشكل وحدة قائمة بذاتها ، أو ما يعرف في اللغة الألمانية بمصطلح Ganzheit التي يمكن ترجمتها إلى ((الكل)) ، ومهمة الجغرافي هي دراسة تلك الوحدات بأجزائها . تعد هذه الكينونة (وحدة الإقليم أو القارة) اكبر من مجموع أجزائها ، أي اكبر من مجمل الخصائص الطبوغرافية والمناخية والعرضية وخصائص أخرى للإقليم أو القارة ''([3]) ، ولا تزال الجغرافيا الإقليمية تتبوأ مكانه خاصة في مناهج الدراسة الجغرافية ([4]) .

---

[1] – جلال مظهر ، مصدر سابق ، ص316.

[2] – الإدريسي ، مجلد (I) ، مصدر سابق ، ص 9 .

[3] – اريلد هولت – ينسن ، الجغرافية تاريخها و مفاهيمها ، ترجمة عوض يوسف الحداد ، ابو القاسم عمر اشتيوي ، منشورات جامعة قان يونس ، بنغازي ، 1998 ، ص ص50-51 .

[4] – علي محمد المياح ، مصدر سابق ، ص 214 .

والمنهج الذي سار عليه الإدريسي في وصفه للأقاليم بسيط ، فهو يقدم لنا في أول الأمر وصفا موجزا للأرض وبعده وصف قصير للأقاليم والبحار والخلجان ثم ينتقل إلى وصف سطح الأرض بالتفصيل ([1]) ، ونظرا للوصف الدقيق الذي انتهجه الإدريسي في مؤلفاته ، فقد أصبحت أعماله الجغرافية والكارتوغرافيا المرجع الذي استند إليه الباحثون العرب في وضع مصنفاتهم مثل ابن سعيد المغربي و ابن الفداء والاكناني و ابن دقماق و ابن الوردي و الحموي و ابن أياس وليون الإفريقي وأخيرا الأسرة الصفاقسية التونسية ([2]) .

ثانيا: المنهج التجريبي :

كان العرب المسلمون على إطلاع بأهمية المنهج التجريبي في الدراسات العلمية وهذا ما يؤكده فون كريمر عند وصفه النشاط العلمي عند المسلمين بقوله :'' إن أعظم نشاط فكري قام به العرب يبدو لنا جليا في حقل المعرفة التجريبية ضمن دائرة ملاحظاتهم وإختباراتهم ، فأنهم كانوا يبدون نشاطا واجتهادا عجيبين يلاحظون ويمحصون وحين يجمعون ويرتبون ما تعلموه من التجربة أو أخذوه من الرواية والتقليد . ولذلك فأن أسلوبهم في البحث أكبر ما يكون تأثيرا عندما يكون الأمر في نطاق الرواية والوصف '' ([3]) .

ويعد الإدريسي أول من استخدم المنهج العلمي التجريبي التطبيقي في الجغرافية . فاخضع مادة المراجع للقياس الآلي وشهادة الخبراء ، وحصل المادة أصيلة وأولية عن طريق المخبرين ومساعدي البحث ، أي انه إستخدم ما يعرف حديثا بجغرافية الحقل Field geography وعزف عن الاعتماد المطلق على

---

[1] – كراتشكوفسكي ، ج1 ، مصدر سابق ص 285 .

[2] – احمد سوسة ، الشريف الإدريسي في الجغرافيا العربية ، ج1 ، مصدر سابق ، مقدمة المؤلف .

[3] – هذا القول نقلا عن فرانتز روزنتال ، مناهج العلماء والمسلمين في البحث العلمي ، (ترجمة انيس فريحه)، دار الريحاني للطباعة والنشر ، بيروت ، 1961 ، ص 15 .

جغرافيــة الكرسي Armchair geography ، والإدريسي في منهجه هذا يعد أفضل من جمع زبدة إعمال الجغرافيين الإغريق والمسلمين . فهو مثلا((خير من استخدم جغرافية بطلميوس من العرب وغير العرب إلى أيامه بل هــو صــححها وأضاف إليها الكثير))([1]).

وبذلك فأن منهج الإدريسي التجريبي عد نقله نوعية ومرحلة إنتقالية من المنهج النظري في الجغرافيا إلى المنهج العملي ، هذا تجلى بعد اعتماد الإدريسي علــى المنقول حيث عمد إلى الرحلة الميدانية وإرسال الكشوف للتأكد من المعلومــات ، وأيضا استخدامه للبوصلة والخرائط البحرية وذلــك لتحديــد امتــدادات البحــار والخلجان ([2]) ، وكان ثمرة جهد الإدريسي في سلوكه المنهج التجريبي ان ازدادت الدقة في رسمه لخارطة العالم ، إذ تمثل خرائطه الأوج الذي بلغته صناعة رســم الخرائط في العصور الوسطى ، فقد ابتكر طريقة لمساقط خرائط الأرض والسماء ووضع خرائط للعالم فكانت من أدق خرائط العصر ، وخاصــة و أنهــا تلتــزم بمقياس رسم ، وبتحديد مواقع خطوط الطول ودوائرالعرض ، كما تلتزم بالــشكل الحقيقي للأقاليم ، وهي في هذا تختلف عما سبقتها من خرائط ، وتكاد تتشابه مع الأسلوب الحديث في الرسم ([3]) .

وأخيرا لابد إن نشير إلى إن الإدريسي قد استخدم المنهج التجريبي والعملي في دراسته للنباتات والتي أدت إلى دقة وصفه لأنواع النباتات ، وفي هذا الصدد يقول

---

[1] – جمال حمدان ، مصدر سابق ، ص 16 .

[2] – احمد بن محمد الشعبان ، منهج الإدريسي في كتابــه ((نزهــة المــشتاق فــي اختــراق الافاق))، دراسة جغرافية، نقلا عن الانترنت :
http : //www.gis club net /vb/ showthread.php ? t=276.

[3] – محمد محمود الصياد ، منهج المسلمين في البحث الجغرافي ، بحوث المؤتمر الجغرافــي الاسلامي الاول ، مجلد (3) ، اشرفت على طباعته ونشره ادارة الثقافة و النــشر ، المملكــة العربية السعودية ، 1984 ، ص497 .

الدومييلي : '' وتتم أوصافه النباتية على إن معارفه عن علـم النبـات العملـي معارف شخصية خاصة وواسعة المدى . وهو يجتهد على الأخـص فـي ذكـر الأسماء المطابقة للنباتات في لغات مختلفة '' ([1]) .

وخلاصة القول يتضح أن الإدريسي جمع بين عدة مناهج في دراسته للأرض ، فهو يعطي شمولية في تحديد سطح الأرض من خلال رسمه لخارطـة العـالم ، ومن ثم ينتقل إلى المنهج التجريبي في تعيين تلك الأجزاء بدقة متخذا من العمـل الميداني أساسا في تحديد الأقاليم ، وأخيرا ينتهج المنهج الوصفي في وصفه لكـل إقليم على حدة ، وهو في هذا السلوك تمكن من إعطاء صورة متكاملة عـن كـل أجزاء العالم المعروف في عصره .

---

1 – الدومييلي ، مصدر سابق ، ص 390.

الفصل الثاني

مصادر بيانات الإدريسي

تمهيد :

ذكر لنا الإدريسي في كتابه ((نزهة المشتاق في اختراق الأفاق)) ، انه اعتمد على نوعين من المصادر في تأليف كتابه ورسم خارطة العالم ، **الأولى** : تتضمن المصنفات الجغرافية والتاريخية التي بينها بقوله ''فمن بعض معارفه السنية ونزعاته الشريفة العلوية انه لما اتسعت إعمال مملكته وتزايدت همم أهل دولته وأطاعته البلاد الرومية ودخل أهلها تحت طاعته وسلطانه أحب إن يعرف كيفيات بلاده حقيقة ويقتلها يقينا وخبرة ويعلم حدودها ومسالكها برا وبحرا وفي أي إقليم هي وما يخصها من البحار والخلجان الكائنة بها مع معرفة غيرها من البلاد والأقطار في الأقاليم السبعة التي اتفق عليها المتكلمون وأثبتها في الدفاتر الناقلون والمؤلفون وما لكل إقليم منها من قسم بلاد يحتوي عليه ورجع إليه ويعد منه بطلب ما في الكتب المؤلفة في هذا الفن من علم ذلك كله '' ([1]) .

ولكن على الرغم من أهمية هذا النوع من المصادر إلا أنها لم تكن شاملة لكل أجزاء سطح الأرض ، كما أنها في عدد منها تفتقد إلى الدقة في وصف المعالم الأرضية وقد أدرك الإدريسي هذا الشيء ووضعه بالحسبان ، لذلك استعان **بالنوع الثاني** من المصادر والبيانات المتمثل بالعمل الميداني ، كما يظهر في مقابلته للمتجولين الذين شاهدوا أجزاء الأرض ووصفوها له ، ومن خلال هذا الوصف تمكن الإدريسي من الوصول إلى اكبر قدر ممكن من الدقة في تحديده لعدد من المواقع التي مثلها على خارطته للعالم ، وهذا ما يوضحه بقوله :

'' فلم يجد ذلك مشروحا مستوعبا مفصلا بل وجده فيها مغفلا فأحضر لديه العارفين بهذا الشأن فباحثهم عليه واخذ معهم فيه فلم يجد عندهم علما أكثر مما في الكتب المذكورة فلما رآهم على مثل هذه الحال بعث إلى سائر بلاده فأحضر العارفين بها المتجولين فيها فسألهم عنها بواسطة جمعا و أفرادا فلما اتفق فيه

---

[1] – الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) ، مصدر سابق ، ص 5.

قولهم وصح في جمعه نقلهم أثبته وإيقاءه وما اختلفوا فيه أرجاه وألغاه وأقام على ذلك نحو من خمس عشرة سنة لا يخلي نفسه في كل وقت من النظر في هذا الفن والكشف والبحث عن حقيقته إلى إن تم له فيه ما يريده ثم أراد إن يستعلم يقينا صحة ما اتفق عليه القوم المشار أليهم في ذكر أطوال مسافات البلاد وعروضها فأحضر إليه لوح الترسيم واقبل يختبرها بمقاييس من حديد شيئا فشيئا مع نظره في الكتب المقدم ذكرها و ترجيحه بين أقوال مؤلفيها '' ([1]) .

ولكي نقف على أهمية كل نوع من المصادر التي استخدمها الإدريسي في رسمه لخارطة العالم وتأليفه لكتاب (نزهة المشتاق في اختراق الأفاق) جاء هذا الفصل ليتناول مبحثان هما : المصادر والبيانات المكتبية ، والمصادر والبيانات الميدانية .

[1] – الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) ، مصدر سابق ، ص 6 .

المبحث الاول
المصادر والبيانات المكتبية

بين الإدريسي انه استعان بالمصادر والبيانات المذكورة في الكتب المؤلفة منها اثنا عشر مؤلفا ذكرهم بالقول : " كتاب العجائب للمسعودي وكتاب أبي نصر سعيد الجيهاني وكتاب أبي القاسم عبيد الله بن خرداذبه وكتاب احمد بن عمر العذري وكتاب أبي القاسم محمد الحوقلي البغدادي وكتاب خاناخ بن خاقان الكيماكي وكتاب موسى بن قاسم القردي وكتاب احمد بن يعقوب المعروف باليعقوبي وكتاب اسحق بن الحسن المنجم وكتاب قدامة البصري وكتاب بطلميوس الاقلودي وكتاب ارسيوس الانطاكي " ([1]) .

والمعروف لدى الباحثين من هذه الكتب عشرة ، إما الاثنان المتبقيان وهما : كتاب خاناخ بن خاقان الكيماكي ، وكتاب موسى بن قاسم القردي ، فلم يتعرف احد عليها ([2]) .

ولو نظرنا إلى الكتب العشرة المعروفة لدينا لوجدنا انه يمكن إن تصنف إلى ثلاث مجاميع أساسية وهي : **كتب أطلس العالم ، كتب الجغرافية الوصفية ، كتب الخرائط الإقليمية** ، ويتضح كل منها في ضوء الأتي :-

اولا: كتب اطلس العالم :

وتتمثل هذه المجموعة بكتابين هما : كتاب بطلميوس الاقلودي ، وكتاب ارسيوس الإنطاكي ، وهما مؤلفان يتناولان وصف كل أجزاء العالم المعروف في وقتهما ، كماهو مبين في أدناه :

---

1 – الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) مصدر سابق ، ص 6 .

2 – احمد سوسة ، الشريف الإدريسي في الجغرافية ، ج2 ، مصدر سابق ، ص 30 .

1. كتاب بطلميوس الاقلودي (*)

تظهر مؤلفات بطلميوس في كتابين رئيسيين : الأول فلكي وهو ((التركيب الرياضي أو النظام الفلكي)) ، وقد أصبح هذا الكتاب موضع إعجاب و تقدير عند العرب و أطلقوا عليه اسم المجسطي ، أو الكتاب الكبير ، أما بالنسبة للكتاب الأخر لبطلميوس فهو : (الدليل الجغرافي ، واسمه الحقيقي هو : ((Geografike syntaxis)) ([1]) ، وهو يضم خارطة للعالم فضلاعن تقسيم أجزاء العالم القديم المعروف آنذاك إلى ثمانية مقالات ([2]) .

وعلى الرغم من إن الإدريسي لا يذكر في مقدمته اسم الكتاب الذي استعان به من بطلميوس في رسمه لخارطة العالم إلا انه يشير إلى كتاب الجغرافية في أجزاء كتابه ((نزهة المشتاق في اختراق الأفاق)) ، كما يتضح ذلك بقوله : ''وقد ذكر ذلك بطلميوس الاقلودي في كتابه المسمى بالجغرافية '' ([3]) ، وقد كان لهذا الكتاب أثر كبير على منهج الإدريسي في كتابة ورسمه لخارطة العالم ، وهو ما يظهر في النقاط الاتية :-

---

* - بطلميوس Ptolemy (90 – 168) كاتب يوناني صنف معارف العالم القديم حول الجغرافية الرياضية والخرائط ، يقول عنه ابن النديم في كتاب ((الفهرست)) بانه صاحب كتاب المجسطي في ايام ادريانوس و انطونيوس وفي زمنهما رصد الكواكب ، ولا حدهما عمل كتاب المجسطي ، انظر : اريلد هولت ينسن ، مصدر سابق ، ص 253 ، وأبو الفرج محمد بن اسحق بابويف ابن النديم ، الفهرست لابن النديم ، دار المعرفة للطباعة و النشر ، بيروت ، د . ت ، ص 374 .

1 – عادل صباح الدين راضى ، المدخل لدراسة الجغرافيا العملية (الجانب النظري – الخرائط القديمة) ، الدار العربية للكتاب ، ليبيا ، 1984 ، ص ص 144 – 149 .

2 – بطلميوس ، الجغرافيا (ترجمة عربية أنجزت 870 هـ / 1465 م) إعادة طبع النشرة التصويرية لمخطوطة اياصوفيا 2610 ، معهد تاريخ العلوم العربية الإسلامية في إطار جامعة فرانكفورت ، جمهورية ألمانيا الاتحادية ، 1987 ، ص ص2–4 .

3 – الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) ، مصدر سابق ، ص 43 .

1 – رسم الإدريسي خارطة العالم على أساس إن الأرض كروية بقوله''فنقول إن الذي يحصل من كلام الفلاسفة وجلة العلماء وأهل النظر في علم الهيئة إن الأرض مدورة كتدوير الكرة '' ([1]) ، وهذه الفكرة استخدمها بطلميوس في كتابه الجغرافية عندما بين '' ان الكتابة على كرة من ذاتها يحصل مشابهة شكل الأرض وما تحرك احدهما النظر إلى أجزائها أغنى تحرك البصر أو الكرة '' ([2]) .

2 – صنع الإدريسي لرسم خارطة العالم كرة ضخمة من الفضة ورسم عليها الأقاليم السبعة ([3]) ، وهذه الطريقة هي التي سار عليها بطلميوس في رسم خارطة العالم ، فقد ذكر ابن السنبدي سنة 435 هـ / 1043 م انه شاهد كرة نحاسا من عمل بطلميوس ([4]) .

3 – لم يقتصر الإدريسي على رسم ووصف العالم الإسلامي فقط كما سار على ذلك الجغرافيون العرب الذين سبقوه ([5]) ،بل قام برسم ووصف كل أجزاء الأرض المعروفة آنذاك ، ويعترف الإدريسي بأنه سار في ذلك على نهج بطلميوس بقوله : '' وأول ما ابدئ به من ذلك الكلام على صورة الأرض المسماة بالجغرافية كما سماها بطلميوس ووصفها به ومن الله نستمد المعونة و التوفيق و التسديد '' ([6]) .

4 – اطلع الإدريسي على كيفية تحديد بطلميوس لخطوط الطول و دوائر العرض وماهو مبين بقوله : '' ومن هذه الجزائر بدا بطلميوس يأخذ الطول

---

[1] – المصدر السابق ، ص 6 .

[2] – بطلميوس ، مصدر سابق ، ص 17 .

[3] – الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، ج1 ، مصدر سابق ، ص 6 .

[4] – احمد سوسة ، الشريف الإدريسي في الجغرافية العربية ، ج1 ، مصدر سابق ، ص 66 .

[5] – صبري فارس الهيتي ، مصدر سابق ، ص18 .

[6] – الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) ، مصدر سابق ، ص 7 .

والعرض وهاتان الجزيرتان فيما يذكر في كل واحدة منهما صنم مبني بالحجارة'' ([1]) ، ومما لاشك فيه بأن الإدريسي قد استفاد من معلومات بطلميوس في تحديد خطوط الطول ودوائر العرض ، وبذلك فقد كانت خرائط الإدريسي أكثر دقة بالمقارنة مع خرائط أطلس الإسلام التي كانت دون استثناء تصويرية لا تراعي درجات العرض ولا درجات الطول ([2]) .

5- استعان الإدريسي في وصف أجزاء سطح الأرض التي لم يدركها ولم يصل إليها العرب المسلمون بكتاب الجغرافية لبطلميوس ، وهذا ما نستدل عليه من قول الإدريسي في وصفه للجزء العاشر من الإقليم السادس وذلك يظهر في ضوء النص الأتي : '' إن الذي تضمن هذا الجزء العاشر من الإقليم السادس قطعة من بلاد ياجوج وماجوج وما لنا شيء نتكلم به في هذا الجزء ألاما وصفه بطلميوس في كتاب الجغرافيا '' ([3]) .

6 – اعتقد بطلميوس أن البحار لا تحيط بالعالم من جميع إطرافه ([4]) وهذا الرأي اخذ به الإدريسي عندما تصور أن '' البحر المحيط يحيط بنصف الأرض إحاطة متصلة دائرتها '' ([5]) .

وبذلك يتضح مدى تأثر الإدريسي بكتاب الجغرافية لبطلميوس بحيث عده الباحثون خير من استخدم جغرافية بطلميوس من العرب وغير العرب إلى أيامه، بل هو صححها وأضاف إليها في كثير ([1]) .

---

[1] – المصدر نفسه ، ص 17.

[2] – الدوميلي ، مصدر سابق ، ص ص 392 – 393 .

[3] – أبو عبد الله محمد بن عبد الله بن إدريس الحموديني المعروف بالشريف الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الافاق ، تحقيق ر.روبيناتشي ، ت . ليفيكي .ف . مونتييل ، م . ت . بيتي سوما ، وآخرون ، مجلد(2) ، مكتبة الثقافة الدينية ، القاهرة ، 1994 ، ص 940.

[4] – احمد سوسة ، الشريف الإدريسي في الجغرافيا العربية ، ج1 ، مصدر سابق ، ص65 .

[5] – الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) ، مصدر سابق ، ص 8 .

2. كتاب ارسيوس الانطاكي :

هو كتاب ((بولص اورسيوس)) P.Orosius المؤرخ الجغرافي الأسباني الشهير عاش في النصف الأول من القرن الخامس الميلادي ، وقد عرفه العرب باسم ((هورتشيش)) ، ويعد كتابه أول كتاب أوربي يصدره لاهوتي مسيحي يزود المؤرخين والمغاربة العرب بمعلومات تاريخية وجغرافية عن أوربا لم يكن العرب قد استوعبوها ([2]) ، وقد سار ارسيوس على نهج بطلميوس في وصف كل العالم القديم المعروف آنذاك مع التركيز على وصف قارة أوربا ([3]) ، وبذلك يمكن إن نعده من كتّاب أطلس العالم الذين ينتمي أليهم الإدريسي ، ومما تجدر الإشارة إليه إن ارسيوس في كتابه لم يكتف بإعطاء وصف جغرافي للعالم القديم بل تضمنت كتاباته منهج التقديم للتاريخ بالجغرافية ، أي وصف الميدان قبل ذكر الحوادث ، وهذه الطريقة وضعت قاعدة سار عليها كل مؤرخي الأندلس بعد ذلك([4]) .

عموما نلاحظ إن الإدريسي اكتفى بذكر اسم ارسيوس في مقدمته دون الإشارة إليه ضمن أجزاء كتابه (نزهة المشتاق في اختراق الأفاق) ([5]) ، ويمكن ان نعزوا ذلك إلى إن ارسيوس ركز في كتابه على وصف قارة أوربا ، وبما إن الإدريسي قد تحقق بنفسه من صحة الأقوال التي وصفت قارة أوربا من خلال رحلاته والاتصال بالعارفين والمتجولين الذين أحضرهم روجر إليه ([6]) ، لذلك فأن الإدريسي في الغالب لا ينسب القول إلى ارسيوس في المناطق التي ذكرها بل

---

1 – جمال حمدان ، مصدر سابق ص 16 .

2 – احمد سوسة ، الشريف الإدريسي في الجغرافيا العربية ، ج2 ، مصدر سابق ، ص332 .

3 – حسين مؤنس ، تاريخ الجغرافية والجغرافيين في الأندلس ،مصدر سابق،ص ص41-54 .

4 – المصدر السابق ، ص 54 .

5 – الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (2) . مصدر سابق ، ص 1080 .

6 – الإدريسي ، مجلد (1) ، نفس المصدر، ص 6 .

إلى العمل الميداني الذي هو تحت نظره ، وعلى الرغم من ذلك يبقى كتاب ارسيوس أحد المراجع المهمة التي استعان بها الإدريسي في تأليف كتابه نزهة المشتاق في اختراق الآفاق ، وفي رسم خارطة العالم المعروف آنذاك بحيث أورد ذكره في مقدمة كتابه .

ثانيا: كتب الجغرافية الوصفية :

هي الكتب التي ذكرها الإدريسي في مقدمة كتابه نزهة المشتاق في اختراق الآفاق ، التي تقتصر في محتواها على وصف أجزاء من سطح الأرض ، كل مؤلف بحسب المنطقة التي تمكن من جمع معلومات عنها ووصفها في كتابه وهذه الكتب هي بحسب التسلسل الذي ذكره الإدريسي تتمثل بكتاب العجائب للمسعودي وكتاب أبي القاسم عبيد الله بن خرداذبة وكتاب احمد بن عمر العذري وكتاب احمد بن يعقوب المعروف باليعقوبي وكتاب اسحق بن الحسن المنجم وكتاب قدامة البصري ([1]) ويلاحظ على هذه الكتب أنها تخلو في معظمها من الخرائط وهذا ما سوف ندركه في ضوء بيان كل كتاب كما هو مبين أدناه : -

1. كتاب العجائب للمسعودي ([*])

هو كتاب ((إخبار الزمان وعجائب البلدان)) ويسمى أيضا ((الجمان مختصر أخبار الزمان)) لأبي الحسين على بن الحسين المسعودي المتوفى سنة 346 هـ (957 م) ([2]) ، ويرى الباحث ان السبب في تسمية الإدريسي لهذا الكتاب

---

[1] – الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الآفاق ، مجلد (1) ، مصدر سابق ، ص 6 .

[*] ذكر ابن النديم المسعودي بأنه رجل من اهل المغرب يعرف بأبي علي بن الحسين بن علي المسعودي من ولد عبد الله ابن مسعود مصنف لكتب التواريخ وأخبار الملوك وله من الكتب كتاب يعرف بمروج الذهب ومعادن الجوهر ، انظر : ابن النديم ، مصدر سابق ، ص ص219 – 220 ، وأبو الحسين بن علي المسعودي ، مروج الذهب ومعادن الجوهر ، ج1 ، حققها ووصفها وضبطها يوسف اسعد داغر ، ط4 ، بيروت ، 1981 .

[2] – احمد سوسة ، الشريف الإدريسي في الجغرافيا العربية ، ج1 ، مصدر سابق ، ص330 .

بالعجائب وذلك نظرا لما يحتويه من عجائب لا يقبلها العقل ، وهـذا مـا يؤكـده الإدريسي بقوله '' وبها شجر حكى المسعودي عنها أمورا لا تقبلها العقول مـن جهة الأخبار عنها لكن الله على ما يشاء قدير '' ([1]) .

ونرى من خلال المقدمة التي يوردها المسعودي أن الكتاب عبارة عن وصف لبعض الاحداث التي وقعت على الأرض منذ بدء الخليقة وإلى الزمن الذي عاشه المسعودي ([2]) ، وقد نقل الإدريسي عن المسعودي مقتطفات من وصفه كما يبين ذلك النص الأتي:

'' وجبل القبق جبل عظيم موصوف بالشماخة والعلو زعم أبو الحسن علي بن الحسين المسعودي إن فيه ثلاثمائة قرية لكل قرية منها لسان مفـرد يـتكلم بـه أهلها'' ([3]) ، وبذلك فأن الإدريسي استعان بكتاب المسعودي في وصف المنـاطق التي لم يكن له معرفه بها .

2. كتاب ابي القاسم عبيد الله بن خرداذبة ([**])

وهو كتاب ((المسالك والممالك)) وقد ألف في النصف الثاني من القرن الثالث الهجري ([4]) ، ويتناول وصف الأرض وما عليها من عمران كما يتـضح ذلـك

---

[1] - الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) ، مصدر سابق ، ص 91

[2] - ابو الحسن علي بن الحسين بن علي المسعودي ، أخبار الزمان (مـن ابـاده الحـدثان ، وعجائب البلدان والغامر بالماء والعمران) مطبعة عبد الحميد احمد الحنفي ، مصر ، 1938، ص ص 1-2 .

[3] - الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (2) ، مصدر سابق ، ص 829 .

[**] هو أبو القاسم عبيد الله بن احمد بن خرداذبة ، وكان خرداذبة مجوسـيا اسـلم علـى يـد البرامكة فتولى أبو القاسم البريد والخبر بنواحي الجبل ، له من الكتب أدب السماع ، جمهـرة أنساب الفرس والنوافل كتاب المسالك والممالك ، ينظر : ابن النـديم ، مـصدر سـابق ، ص ص212 - 213 .

[4] - احمد سوسة ، الشريف الإدريسي في الجغرافيا العربية ، ج2 ، مصدر سابق ، ص331 .

من المقدمة التي أشار إليها ابن خرداذبة في كتابه ([1]) ، ونلاحظ إن الإدريسي قد تأثر بكتابات ابن خرداذبة بحيث ينقل عنه كلاما نصا كما ورد في كتاب المسالك والممالك مثل ذلك قول ابن خرداذبة في تقسيم الأرض إلى نصفين''والأرض مقسومة بنصفين بينهما خط الاستواء وهو من المشرق إلى المغرب وهذا طول الأرض وهو اكبر خط في كرة الأرض كما إن منطقة البروج اكبر في الفلك '' ([2]) ، وهذا النص نفسه يورده الإدريسي بقوله'' والأرض مقسومة بنصفين بينهما خط الاستواء وهو من المشرق إلى المغرب وهذا طول الأرض وهو اكبر خط في كرة الأرض كما إن منطقة البروج اكبر خط في الفلك'' ([3]) .

ويشير الإدريسي عن ابن خرداذبة إلى وصفه للمدن بقوله : '' وجميع مداين الترك ذكرناهم على ما حكاه أبو القاسم عبيد الله بن خرداذبة في كتابه أنها ست عشرة مدينة معمورة وهي بلاد عامرة عليها أسوار ولها حصون مانعة '' ([4]) ، كما ذكر الإدريسي عن ابن خرداذبة وصفه للحيوانات كالثعابين و النباتات كشجر الفلفل ([5]) ، وبذلك ندرك إن كتاب((المسالك والممالك)) لابن خرداذبة يعد من الكتب المهمة التي استعان بها الإدريسي بحيث لا نجد موضوعا إلا والإدريسي قد نقل عنه من ذلك الكتاب .

---

[1] – أبو القاسم عبيد الله بن عبد الله المعروف بأبن خرداذبة ، المسالك والممالك ، مكتبة المثنى، بغداد ، 1889 ، ص1.

[2] – المصدر نفسه ، ص 3 .

[3] – الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) ، مصدر سابق ، ص 8.

[4] – المصدر نفسه ، ص 518.

[5] – المصدر نفسه ، ص ص 99 – 188 .

3. كتاب احمد بن عمر العذري (*)

يقصد به كتاب ((نظام المرجان في المسالك والممالك)) الذي لم يصلنا منـه إلا قطعة صغيرة تكشف عن عمل جغرافي تاريخي ، تسود فيه الأولى وتسود فيها الأندلس ، والكتاب يقدم الموضوع بشكل كورة فلكل كورة فصل ، يتتبع الطـرق التي تصل بين القواعد الكور المختلفة و إبعادها ، ويتوقف عند ((المحـلات)) المهمة على طولها ، ثم يعدد المدن التابعـة لكـل كـورة ويـصفها وتاريخهـا وخصائصها وأهميتها وبواباتها ومحاصيلها ([1]).

تتميز جغرافية العذري بأنها تصف مجاري المياه وعيونهـا وذكـر الأنهـار وطرق السقي ، وهو أول من وصف طريقة الري المـسماة بـالري الحوضـي (Basin Irrigation) لتمييزها عـن طريقـة الـري الـدائم (Perennial Irrigation) ، وطريقة الري الحوضي هي المستعملة في مصر فيقوم الـزرع فيها على رطوبة الأرض التي تخطفها مياه الفيض بعد انحسارها علـى الأرض دون حاجة إلى سقي ([2]) .

وعلى الرغم من إن الإدريسي لا يشير إلى العذري إلا في مقدمة كتابه إلا انه يبدو من أجزاء كتاب العذري انه يتحدث عن الأندلس ولهذا فالغالب إن الإدريسي استعان به في وصف الإقليم الذي يتحدث عن الأندلس .

---

* هو احمد بن عمر ابن انس العذري الدلائي ، نسبة الى دلاية قرى المرية ، ولهذا فهو يسمى كذلك بالمرى نسبة الى هذه الأخيرة ، ولد في المرية سنة 393 هـ / 1002 م وتـوفي سـنة 476 هـ / 1083 م او 478 هـ / 1085م ببلنسية ، انظر : حسين مؤنس ، مصدر سابق ، ص 81 .

[1] – جمال حمدان ، مصدر سابق ، ص 14 .

[2] – احمد سوسة ، الشريف الإدريسي في الجغرافيا العربية ، ج2 ، مصدر سابق ، ص343 .

4. كتاب احمد بن يعقوب المعروف باليعقوبي (*)

أشار الإدريسي إليه بكتابه المسالك والممالك ([1]) ، وقد ذكر الدكتور احمد سوسه أن هذا الكتاب هو كتاب ((البلدان)) المشهور ، ويرجع تاريخه إلى النصف الثاني من القرن الثالث الهجري ([2]) ، ويلاحظ في ضوء منهجية الكتاب إن اليعقوبي يتناول وصف البلدان كما في وصفه للعراق بقوله : '' وإنما ابتدأت في العراق لأنها وسط الدنيا وسرة الأرض ، وذكرت بغداد لأنها وسط العراق و المدن العظمى التي ليس لها نظير في مشارق الأرض ومغاربها ، وكبرا ، وعمارة وكثرة مياه ، وصحة ، وهواء '' ([3]) .

وبما إن كتاب اليعقوبي يتناول وصف البلدان فقد أورد الإدريسي عددا من المناطق التي يصفها الكتاب ، كما في وصف مساجد البصرة بقوله '' حكى احمد بن < أبي > يعقوب صاحب كتاب المسالك والممالك إن البصرة كان فيها سبعة آلاف مسجد ونيف '' ([4]) .

5. كتاب اسحق بن الحسن المنجم :

وهو كتاب يعرف بعنوان ((آكام المرجان في ذكر المدائن المشهورة في كل مكان)) ويستدل في ضوء الكتاب بأنه معجم جغرافي يظن إن مؤلفه مغربي او

---

* هو أبو العباس احمد بن ابي يعقوب اسحق بن جعفر بن وهب بن واضح الإخباري العباسي الكاتب الشهير باليعقوبي وبابن الواضح ، ولد في بغداد في القرن الثالث للهجرة (التاسع الميلادي) من مؤلفاته كتاب المسالك والممالك ، انظر : خالص الاشعب ، اليعقوبي ، طبع في مطابع دار الشؤون الثقافية العامة ، بغداد ، 1988 ، ص9 .

1 – الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) ، مصدر سابق ، ص 383 .

2 – احمد سوسة ، الشريف الإدريسي في الجغرافيا العربية ، ج2 ، مصدر سابق ، ص331 .

3 – احمد بن أبي يعقوب إسحاق بن جعفر بن وهب بن واضح الشهير باليعقوبي ، البلدان ، دار الكتب العلمية ، بيروت ، 2002 ، ص 11 .

4 – الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) ، مصدر سابق ، ص 383 .

أندلسي كتبه خلال القرن الرابع الهجري ([1]) ، وقد نشرت المستعربة الإيطالية انجلا كوداتسي (A.Codazzi) هذا الكتاب مع ترجمة ايطالية في روما سنة 1927 ، وطبع نص الكتاب مع المقدمة الايطالية مؤخرا بالاوفست ([2]) ، عموما لا نجد إشارة لذكر هذا الكتاب أو مؤلفه ضمن أجزاء كتاب الإدريسي ولكن بما انه معجم جغرافي فالغالب ان الإدريسي استعان به لمعرفة المصطلحات الجغرافية التي كانت ترد إليه ولم يكن على علم بمعانيها .

6. كتاب قدامة البصري ([**])

وهو كتاب الخراج لقدامة ابن جعفر ([3]) ، وقد أشار إليه الإدريسي بكتاب الخزانة ([4]) ، ويقول قدامة البصري انه وضع كتابه في علم الطرق ، ويرى إن له أهمية في معرفة مسافات الطرق و مواضع السكك و المسالك إلى جميع النواحي ([5]) ، وبما إن الكتاب يتناول قياس المسافات لذلك فقد نقل عنه الإدريسي قياسات الأطوال لنهر النيل كما يبينه النص الأتي : '' وذكر أيضا في كتاب الخزانة لقدامة إن جرية النيل من مبدئه إلى مصبه في البحر الشامي خمسة ألاف ميل وستمائة ميل و أربعة وثلاثون ميلا '' ([6]) .

---

[1] – حسين مؤنس ، تاريخ الجغرافية و الجغرافيين في الأندلس ، مصدر سابق ، ص197 .

[2] – احمد سوسة ، الشريف الإدريسي في الجغرافيا العربية ، ج2 ، مصدر سابق ، ص331 .

[**] وهو قدامة بن جعفر بن قدامة وكان نصرانيا واسلم على يد المكتفي بالله ، ولد عام 205 هـ = 820 م وتوفي عام 300 هـ = 912 م ، وكان قدامة احد البلغاء الفصحاء و الفلاسفة الفضلاء وممن يشار اليه في علم المنطق ، انظر : ابن النديم ، مصدر سابق ، ص 188 .

[3] – حسين مؤنس ، تاريخ الجغرافية و الجغرافيين في الأندلس ، مصدر سابق ، ص197 .

[4] – الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) ، مصدر سابق ، ص34.

[5] – أبو الفرج قدامة بن جعفر الكاتب البغدادي ، نبذه من كتاب الخراج ، ملحق بكتاب المسالك والممالك لابن خردانبة ، مكتبة المثنى ، بغداد ، 1889 ، ص ص 184-185 .

[6] – الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) ، مصدر سابق ، ص 34 .

ثالثا: كتب الخرائط الإقليمية :

تمثل الخرائط الإقليمية عصر النضج والإبداع العربي في القرن الرابع الهجري (العاشر الميلادي) ، وتشمل هذه المدرسة أصحاب مؤلفات المسالك والممالك التي تتضمن مرحلة الجيهاني في كتابه المسالك في معرفة الممالك ، والبلخي في كتابه صورة الأقاليم ، والمقدسي في كتابه أحسن التقاسيم في معرفة الإقليم ، والمسعودي في كتابيه مروج الذهب والتنبيه والإشراف([1])، ونرى ان من هذه الكتب التي ذكرت كتابين أشار اليهما الإدريسي في مقدمته وهما : كتاب المسالك في معرفة الممالك للجيهاني، وكتاب صورة الأرض لابن حوقل([2]) ، ويتضح كل كتاب في ضوء الأتي : -

1. كتاب ابي نصر سعيد الجيهاني (*)

هو كتاب ((المسالك في معرفة الممالك)) تم تأليفه بين سنتين 79 2هـ و295 هـ ([3]) ، وما تتميز به خرائط الجيهاني هو وضع الخرائط بشكل دائرة يحيط بها المحيط الاوقيانوس ، وهي تخلو من خطوط الطول ودوائرالعرض ، وقد قسم العالم إلى سبعة أقاليم ([4]) ، ونرى إن الإدريسي ينقل عن الجيهاني

---

[1] – فلاح شاكر اسود ، دور العرب و المسلمين في رسم الخرائط ، بحوث المؤتمر الجغرافي الإسلامي الأول ، مجلد (3) ، طباعة ونشر إدارة الثقافة و النشر بالجامعة ، السعودية ، 1984 ، ص 206.

[2] – الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) ، مصدر سابق ، ص 5 .

* من جغرافي القرن الرابع الهجري العاشر الميلادي اسمه أبو عبد الله احمد بن محمد نصر وزير صاحب خراسان وله من الكتب كتاب المسالك و الممالك انظر : احمد سوسة ، العراق في الخوارط القديمة ، مصدر سابق ، خارطة رقم 26 ، وابن النديم ، مصدر سابق ، ص198.

[3] – احمد سوسة ، الشريف الإدريسي في الجغرافيا العربية ، ج2 ، مصدر سابق ، ص331.

[4] – فلاح شاكر اسود ، مصدر سابق ، ص 206 .

وصفه للأقوام التي ذكرها في كتابه كما في وصفه لملوك الهند ، وأقوام يــأجوج ومأجوج ([1]) .

2. كتاب أبي القاسم محمد الحوقلي البغدادي ([*])

هو كتاب صورة الأرض الذي أتمه ابن حوقل قبل وفاته عام 356هـ (967 م) ، ورفعه إلى سيف الدولة الحمداني ([2]) ، ونستدل من خلال المقدمــة التــي يعرضها ابن حوقل إن كتابه يشتمل على وصف إشكال الأرض و مقــدارها فــي الطول و العرض و أقاليم البلدان من جميع بلاد الإسلام المعروف آنــذاك ، كمــا يضم تقسيم العالم الإسلامي إلى أقاليم ، وقد جعل لكل إقليم تصويرا شكلا يحكي موضع ذلك الإقليم ([3]) .

ونلاحظ إن كتابات ابن حوقل تركت تأثيرا كبيرا لدى الإدريسي بحيث نجد إن الإدريسي يذكر وصف لابن حوقل في ستة أقاليم من أقاليمه السبعة التي وضــعها لرسم خارطة العالم ، فنقل عنه في الإقليم الأول وصفه لوجود معدن الذهب فــي مدينة أسوان ، وفي الإقليم الثاني يحكي عنه وصفه لوالي مدينة الملتان ، ويــشير إليه في الإقليم الثالث ذكره لأبي موسى الأشعري ، ويحكي عن ابن حوقــل فــي الإقليم الرابع وصفه لقصر سراه ، وبين الإدريسي في الإقليم الخامس رأي ابــن

---

[1] – الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) و (2) ، مصدر ســابق ، ص 76 ، 934 .

[*] هو أبو محمد بن العلي الموصلي التاجر الرحالة ، ولد في القرن الرابع الهجري ببغداد ونشأ بها واقبل على التجول في إنحاء المعمورة فجاب العالم الإسلامي ، ودون إخبار رحلته في سنة 367 هـ (977 م) في كتاب سماه المسالك والممالك و المفاوز و المهالك ، انظــر : احمــد سوسة ، العراق في الخوارط القديمة ، مصدر سابق ، خارطة رقم 19 .

[2] – احمد سوسة ، الشريف الإدريسي في الجغرافيا العربية ، ج2 ، مصدر سابق ، ص331 .

[3] – أبو القاسم بن حوقل النصيبي ، كتاب صورة الارض لابن حوقل ، منشورات دار مكتبــة الحياة ، بيروت 1979 ، ص 10 .

حوقل في القرى التي تختلف ألسنتها ، وفي الإقليم السادس يشير إلى قولــه فــي مشاهدته لقصر الشتاء عند الروس ([1]) .

ويرجح الباحث إن السبب في كثرة نقل الإدريسي عن ابن حوقــل هــو ثقتــه بالمعلومات التي يوردها ، وخاصة وان ابن حوقل قد وثق معلوماته عن طريــق الإسفار التي قام بها في البر التي يقول عنها أنها سلكت وجه الأرض باجمعه في طولها وقطعت وتر الشمس على ظهرها ([2]) ، وأخيرا نشير إلــى إن الإدريــسي أطلق على ابن حوقل بالشيخ ([3]) ، ونحن نتفق معه في إن هذا اللقب يليق برجــل قضى عمره في سبيل إدراك مجاهل الأرض ووضع الخرائط لها ووصــف مــا عليها من مدن وبلدان .

[1] – الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) (2) ، مصدر ســابق ، ص 40 ، 680 ، 829 ، 918 .

[2] – ابن حوقل ، مصدر سابق ، ص11 .

[3] – الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، ج2 ، مصدر سابق ، ص 917

المبحث الثاني
المصادر والبيانات الميدانية

مما لاشك فيه أن الدراسة الميدانية تعد الحجر الأساس للوصول إلى الدقة العلمية لأي موضوع يرد البحث فيه ، هذه الحقيقة يؤكدها ددلي ستامب في كتابه (الآراء الحديثة في علم الجغرافية) عندما أشار إلى أهميه الجانب الميداني في علمية الجغرافية بقوله '' ان أتمام ارتياد أنحاء العالم المختلفة ، وجمع المعلومات الكافية التي تتعلق بها ، ما هما في الحقيقة إلا مبدأ الدراسة الجغرافية على أساس علمي '' ([1]) .

وتتمثل المصادر والبيانات الميدانية بثلاثة جوانب مهمة وهي : الملاحظة ، المقابلة ، الاستبيان ([2]) ، وقد استعان الإدريسي بالملاحظة و المقابلة في منهجه العلمي وهو ما يتضح في ضوء الأتي : -

اولا: الملاحظة :

تعرف الملاحظة بأنها قدرة الباحث على توجيه حواسه وعقله إلى طائفة خاصة من الظواهر لكي يحاول الوقوف على صفاتها وخواصها سواء أكانت هذه الصفات والخواص شديدة الظهور أم خفية يحتاج الوقوف عليها إلى بعض الجهد، فالملاحظة جهد حسي وعقلي مخطط أو منظم للتعرف على طبيعة الظواهر الطبيعية والاجتماعية ما ظهر منها وما بطن في مكان وزمان محددين([3]) . ونرى أن الملاحظة العلمية الدقيقة هي التي استند اليها الإدريسي في رسمه للخرائط ، فهو حدد أسلوبه على منهج المشاهدة والقياس ومقارنة وربط بين الأجزاء بعضها

---

[1] – ل. ددلي ستامب ، الآراء الحديثة في علم الجغرافيا ، عربه احمد محمد العدوى ، مطبعة لجنة التاليف والترجمة و النشر ، القاهرة ، 1936 ، ص1 .

[2] – محمد أزهر سعيد السماك ، طرق البحث العلمي ((أسس وتطبيقات)) ، دار ابن الأثير للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 2008 ، ص ص 75-81 .

[3] – محمد أزهر سعيد السماك ، مصدر سابق ، ص 76.

ببعض وإعادة النسب بينها وعمل صورة كاملة للأرض ثم كتابة وصف كامل لهذه الصورة يشمل وصف هيئتها العامة وتقسيمها بعد ذلك إلى مناطق يستقصي الكلام عنها في تفصيل ويجمع عنها كل ما تيسر له من المعلومات التي جعلته يثبت كل ما يشاهده بنفسه([1]) .

وقد قادت الملاحظة الدقيقة الإدريسي إلى الترحال منذ صغره فطاف بلاد الأندلس وتجول في البلدان الواقعة على البحر المتوسط وسواحل فرنسا وإنكلترا في المحيط الأطلسي ، ثم رجع إلى شمال أفريقيا وقصد مصر والشام وآسيا الصغرى والقسطنطينية وبلاد اليونان ولم يكن عمره آنذاك يتجاوز الثامنة عشر ([2]).

ومن يتتبع كتابة الإدريسي يلاحظ بانه عند الحديث عن المناطق التي زارها فأنه يسهب في الحديث عنها ويعطي تفاصيل توحي انه زار هذه المناطق فعلا ، خاصة انه أحيانا يستخدم عبارات : وقد شاهدت أو وقد رأيناه عيانا ، ويبرز هذا على وجه الخصوص عند إعطاء تفاصيل عن الأندلس وصقليه لطول المدة التي قضاها هناك ، فقد كان في الأولى تعليمه وفي الثانية مقامه في بلاط الملك ([3]) .

ونرى اثر المشاهدة واضحا عند الإدريسي في كتابه (نزهة المشتاق في اختراق الأفاق) من خلال أيراد القول إليه في بعض النصوص دون أن ينسبها إلى الكتب المؤلفة التي استعان بها كما يتضح في النص الأتي : '' فنقول إن هذا الجزء من الجزائر الكبار جزيرة سردانية وجزيرة قرشقة وجزيرة صقلية'' ([4]) .

---

[1] – حسين مؤنس ، تاريخ الجغرافية والجغرافيين في الأندلس، مصدر سابق ، ص203 .

[2] – احمد سوسة ، الشريف الإدريسي في الجغرافيا العربية ،ج2، مصدر سابق ، ص276 .

[3] – احمد بن محمد الشعبان ، مصدر سابق ، نقلاً عن الانترنيت .

[4] – الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (2) ، مصدر سابق ، ص583 .

وخلاصة القول يتضح إن الإدريسي قد استفاد من منهج الملاحظة مصدرا مهما مهم لجزء كبير من المعلومات التي بنى عليها مادة مؤلفه .

ومن المعروف إن منهج الملاحظة الشخصية يعد مصدرا مهما للأبحاث ومنها البحث الجغرافي بشقيه الطبيعي والبشري ([1])، التي جعلت الإدريسي كما يقـول عنه كراتشكوفسكي عالما جغرافيا ([2]) .

ثانيا:المقابلة :

تعرف المقابلة بأنها اتصال شخصي منظم وتفاعل لفظي مباشر يقوم به فرد مع فرد أخر أو مع مجموعة أفراد هدفه استثارة أنواع معينة من المعلومات والبيانات لاستخدامها في البحث العلمي من اجل تحليـل ظـاهرة معينـة مـا وتـشخيص الصعوبات التي تواجهها الدراسة والعمل على توصيف معالجتها ([3]) ، ونلاحظ إن الإدريسي يبين لنا في كتابه (نزهة المشتاق في اختراق الآفاق) أهمية المقابلة التي أجريت مع العارفين و المتجولين للتحقق من صـحة الأقـوال التـي فـي الكتب([4])، كما انه استعان بالثقات من التجار المتجولين في توثيق المعلومات التي لم يتمكن من الحصول عليها بصورة مباشرة وهو ما يؤكده بقوله '' وأخبر بعض الثقات من متجولي التجار إلى بلاد السودان إن بمدينة اودغست بنيـت بأرضـها مناقع المياه المتصلة بها '' ([5])

واستطاع الإدريسي إن يكون فكرة عن أهم المراكز والطرق التجارية برومانيا من خلال استماعه إلى روايات التجار من العرب واليهود والإغريق والفرنجـة ، ويمثل أسلوبه في هذا الشأن محاولة مبكرة لم يستطع أن يقوم بها احد في بيرنطة

---

[1] – احمد بن محمد الشعبان ، مصدر سابق ، نقلاً عن الانترنيت .

[2] – كراتشكوفسكي ، ج1 ، مصدر سابق ، ص294 .

[3] – محمد أزهر سعيد السماك ، مصدر سابق ، ص80

[4] – الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) ، مصدر سابق ، ص6.

[5] – المصدر السابق ، ص108.

في ذلك العهد بالرغم من مجاورة بلادهم لتلك الأصقاع ([1]) ، وقد أعطت المقابلة التي أجراها الإدريسي مع الرحالة ثمارها في صحة المسافات التي يذكرها عن الطرق المارة بفرنسا ، إذ يلاحظ إن تقديراته لا تختلف عن الواقع الحالي الاقليلا في معظم الأحيان ، وذلك لأنه وجد في هذا الجزء من يذكر له تقديرا صحيحا للمسافات ولهذا السبب فقد كانت تقديراته سليمة على العموم ([2]).

وخلاصة القول إن الإدريسي بنهجه الجانب العملي في الدراسة سلك الطريق الذي سار عليه الباحثون في وضع اللبنة الأولى لميلاد علم الجغرافية الحديثة وفي هذا الصدد يقول الدكتور حسين مؤنس '' من المعروف إن ميلاد الجغرافية الحديثة وعلم الخرائط المصاحب لها لم يتيسر إلا عندما صرف الناس النظر عن أراء الإغريق وتصورات النظريين في هيئة الأرض وأوصافها وعولوا على معلومات الملاحين وأهل الرحلات المستمدة من الخبرة والممارسة الواقعية بفضل اعتمادهم على البوصلة وغيرها من أدوات القياس بدلا عن التعويل على النجوم وأفلاكها وسموتها ، أي عندما تنبه الناس إلى الجغرافية ليست علما نظريا ثانويا يقوم على مذاهب وتصورات وإنما هي علم عملي أساسي لابد إن يقوم على الحقائق الثابتة بالمشاهدة والخبرة والقياس والدراسة ، ونظن إن هذا كان مذهب الإدريسي ، ورأيه في المؤلفات الجغرافية النظرية السابقة عليه واضح في مقدمة كتابه ، ومن هنا كان اتجاهه إلى سؤال الملاحين والرحالة والتجار وأهل الإسفار وحرصه على القياس والتحقيق واستخدام الآلات '' ([3]) .

---

[1] – كراتشكوفسكي ، ج1 ، مصدر سابق ، ص286.

[2] – حسين مؤنس ، تاريخ الجغرافية و الجغرافيين في الأندلس، مصدر سابق ، ص ص 265-266 .

[3] – المصدر نفسه ، ص ص 272-273 .

الفصل الثالث

العالم المكتشف والممثل عند الإدريسي والخصائص الهندسية المعتمدة ضمنيا في خارطة الإدريسي

تمهيد :

الخارطة رمز اجتماعي تتضح من فكرة رسم طرفي الكرة في وقت واحد على خارطة العالم وذلك بإتباع قواعد معينة ، كما يعتقد إن جميع الخرائط هي في الواقع تقريب من الحقيقة ، أي من السطح الحقيقي من الأرض ([1]) ، وينظر إلى الخارطة على أنها وسيلة يمكن استخدامها للتعبير عن الحقائق الكثيرة التي يود إن يزيدها إيضاحا وذلك لأن الخارطة أفضل بكثير من الوصف في توضيح الحقائق التي قد تكون في ذهن الجغرافي كما إنها تكون مصدر المعلومات التي يبتغي إيضاحها ([2]) .

وقد أدرك الإدريسي أهمية الخارطة في تمثيل معالم سطح الأرض وأنها أكثر بكثير من الوصف في توضيح الحقائق التي في ذهنه ولذلك عمل على رسم صور الأقاليم ببلادها وأقطارها على خارطة شاملة لكل أجزاء الأرض المعلوم آنذاك([3])، ولكي يتمكن الإدريسي من تعيين اكبر قدر من المواقع على خارطته كان لابد له من إن يكون ملما بالكشوف الجغرافية التي تمت في عهده ، كذلك يتوجب علية إن يكون على قدرة كبيرة من تسقيط تلك المواقع على خارطته بدقة بحيث تكون انعكاس لما هو موجود على سطح الأرض .

فما هو مدى سعة الأفق الجغرافي الذي تم اكتشافه في عهد الإدريسي ؟، وما هي المعالم التي تمكن الإدريسي من تمثيلها على خارطته للعالم ؟، هذه الأسئلة نجيب عنها في ضوء أجزاء هذا الفصل من خلال ثلاثة مباحث هي : العالم

---

[1] – ج.م. موغي ، المدخل في دراسة الجغرافية ، ترجمة شاكر خصباك ، الدار القومية للطباعة و النشر ، بغداد ، 1964،ص5 .

[2] – و.و. وليامز ، علم الخرائط في كتاب الجغرافية في القرن العشرين ، جريفث تيلور ، ج2، ترجمة محمد السيد غلاب ومحمد مرسي أبو الليل ، مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، 1975 ، ص359 .

[3] – الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الآفاق ، مجلد (1) ، مصدر سابق ، ص6 .

المكتشف والممثل عند الإدريسي والخصائص الهندسية المعتمدة ضمنيا في خارطة الإدريسي .

المبحث الأول

العالم المكتشف عند الإدريسي

كان لظهور الإسلام منذ القرن السابع الميلادي وانتشاره واتساع رقعة العالم الإسلامي ولنشاط العرب التجاري أثر كبير في تطور المعرفة الجغرافية والكشف الجغرافي ، فاشتغال العرب بالتجارة في المحيط الهندي وشرق أفريقيا والبحر المتوسط وفي الأندلس ترك أثرا بالغا في اتساع علمهم بالعالم القديم على وجه الخصوص ([1]) .

ولا شك أن الفتح العربي الإسلامي الذي امتد بين القرن السابع والقرن العاشر الميلادي ليشمل كل الشرق الأدنى وأفريقيا الشمالية ومعظم شبة جزيرة ايبريا ([2])، يسر السفر والالتقاء بالمسلمين من شتى بقاع العالم الإسلامي في مكة المكرمة ، مما ساعد على تبادل المعلومات وأخبار البلدان بعجائبها وغرائبها ، فرغب المسلمين في السفر ([3]) .

ورافق ذلك ظهور الجغرافيين العرب الذين أعطوا وصفا مفصلا لجميع البلدان التي عرفوها من أسبانيا غربا الى تركستان ومصب السند شرقا مع وصف دقيق لجميع الأماكن المعمورة واللامعمورة ([4]) ، وكان فضله ذلك إن اتسعت مساحة الكشف الجغرافي لدى العرب المسلمين منذ ظهور الإسلام وإلى عهد الإدريسي

---

[1] – يسري الجوهري ، الفكر الجغرافي والكشوف الجغرافية ، مؤسسة شباب الجامعة ، الإسكندرية ،2003،ص57 .

[2] – رينيه كلوزييه ، مصدر سابق ، ص39.

[3] – محمد محمود محمدين ، مصدر سابق ، ص175.

[4] – جهاد محمد قربة ، طبيعة الفكر الجغرافي وتطوره ، نقلا عن الانترنيت:
http://www.u9u.edu.sa/page/ar /49465

ليشمل مناطق عدة من العالم القديم الذي تضمن قارة أوربا وقارة أسيا وقارة أفريقيا كما يتضح في ضوء الأتي :ـــ

اولا: قارة اوربا :

عرف العرب معظم جهات أوربا معرفة تامة ، وأقاموا لهم فيها ملكا امتد بقاء بعضه ثمانمئة عام . فتحوها في أواخر القرن الأول للهجرة من جنوبها الغربي ، فدخلوا بلاد الأندلس ، ثم اخترقوا جبال البرانس (البيرانة) فنفذوا إلى فرنسة ، وسكنوا مدن ساحلها الغربي ، ثم أوغلوا في الداخل فبلغو نهر اللوار ، وفتحوا تور وبواتييه ومقاطعة فرنش كونتي في شرق فرنسة ، وبقي جانب كبير منها ميدانا لجيوشهم زمنا طويلا ، ثم تجاوزوا منها إلى سافواي ، وبييموت ومونتفرات وسويسرة ، واسقطوا أمنع الحصون من قلب أوربا ، وذلك من خليج سان تروبيس الى سهول جبل فرات ولمباردية .

وأبعدوا المغار في جبال الألب ، وخضعت لهم معابرها على بيرانجة ، وفتحوا مرسيلية وجميع الساحل الى جنوة ، وحاربوا روما وخضعت لهم جزر البحر المتوسط : اقريطش وقبرص ورودس وصقلية ومالطة وغيرها ([1]) .

وقد أعطى هذا الانتشار للعرب المسلمين في أوربا ثماره من خلال زيادة معرفتهم الجغرافية بأجزائها ، فمن حيث الجهات الشمالية منها بالرغم من عدم اهتمامهم بأمثال تلك الجهات بوصفها تقع خارج نطاق بلدان الإسلام ، فهناك إشارات متكررة لدى المسعودي (346هـ/957م) والبيروني (362هـ/973م) الى ان تلك المناطق يسودها البرد الشديد بحيث تتعذر الزراعة فيها ، وأن سكانها البحريين يقتاتون على السمك .

ولعل البيروني كان من الجغرافيين الذين أعطوا دقة في الحديث عن تلك الجهات ، فقد حدد موقع المحيط الأطلسي الذي يلتف حول شبه جزيرة اسكندناو

---

[1] – محمد بهجة الأثري ، مصدر سابق ، ص 58.

كما أطلق على سكانها اسم (الورنك)، وأشار إلى براعتهم في صناعة السيوف الحديدية ، وقد اتفق جميع الجغرافيين المسلمين الذين أشاروا إلى تلك الجهات بأن النهار قد يطول في أثناء الصيف فيها بحيث يتجاوز أحدى وعشرين ساعة بينما تنعكس الآية في فصل الشتاء ([1]) .

وفيما يتعلق في الجهات الشرقية من أوربا ، فقد كان العرب المسلمون على معرفة جيدة بها وذلك بفضل البعثات التي أوفدت من بغداد إلى هذه الجهات ، وفي سنة 921م ذهب ابن فضلان مبعوثا إلى بلاط البلغار بالفلجا وكانت كتاباته أول مصدر موثوق به عن تلك الأصقاع، وهو طليعة الجغرافيين الرحالة ،

وأعقب ذلك أن زار التجار العرب هذه المناطق وبسطوا نطاق نشاطهم على أرجائها وبخاصة جنوب روسيا وبولندا ولم تفلت الأقطار الاسكندنافية من مجال ملاحظتهم، ويثبت نشاط المسلمين التجاري العالمي في تلك المدة وما تلاها من الزمن ما كشف عنه حديثا من العملات العربية الكثيره إلى الشمال حتى روسيا وفنلندا والسويد وألمانيا([2]) .

إما المناطق الجنوبية والغربية من قارة أوربا فنرى أن الجغرافيين العرب أعطوا وصفا دقيقا عنها كما يتضح من وصف ابن حوقل (367هـ/977م) للبلدان الواقعة على سواحل البحر المتوسط والبلدان الواقعة في غرب القارة ([3]) .

ثانيا: قارة اسيا :

يعد العرب أول من استطاعوا معرفة قارة أسيا بمعنى الكلمة ، فالاسكندر الأكبر استطاع أن يصل حقيقة إلى سيراداريا (Syradaraa) لكن تمكن المسلمون

---

[1] – شاكر خصباك ، مصدر سابق ،ص ص 511–512 .

[2] – نفيس احمد ، الفكر الجغرافي في التراث الإسلامي ، ترجمة عن الإنكليزية فتحي عثمان ، دار القلم الكويت ، د . ت ، ص ص 44–45 .

[3] – أبن حوقل ، مصدر سابق ، ص18.

من عبور جبال تيان شان والتوغل مئات الأميال إلى الشرق منها ، ولذلك فقد وقعت كل مدن وسط أسيا كبخاري وسمرقند وفرغانة وكشجار تحت نفوذهم في الفترى ما بين عامي (705-714م) ([1]) ، وفيما يتعلق بالأجزاء الغربية من القارة فقد نجح العرب المسلمون خلال مدة زمنية محدودة لا تتجاوز مئة عام من وفاة رسول الله محمد (صلى الله علية وسلم) في تكوين الإمبراطورية الإسلامية أمتدت في أسيا لتشمل رقعة واسعة من أجزائها الغربية تحدها التركستان الروسية ومرتفعات بتطس من جهة الشمال ونهر السند ومرتفعات سليمان من جهة الشرق([2]) .

وقد ادة التجارة دورا مهما في اكتشاف العرب المسلمين قارة أسيا ، إذا أقاموا منذ السنين الأولى من قيام دولتهم ، علاقات تجارية في بلدان قارة أسيا بما كان الأوروبيون يشكون في وجوده من البلدان ، كالصين وبعض البقاع الروسية ، وكانت طليعة رواد العرب مؤلفة من تجار يسيحون للتجارة ، ومنها سياحة التاجر سليمان لبلاد الصين في القرن التاسع الميلادي.

فقد أبحر من مرفأ سيراف الواقع على الخليج العربي ، حيث كانت تكثر المراكب الصينية ، وجاوز المحيط الهندي، وبلغ شواطىء بلاد الصين ، وكتب رحلته في سنة 851م ، ثم أكمل كتابة هذه الرحلة وأضاف إليها معارف أخذها عن عرب زاروا بلاد الصين ، ويعد كتاب سليمان ، الذي نقل إلى الفرنسية في أوائل القرن العشرين ، أول مؤلف نشر في بلاد الغرب عن بلاد الصين ([3]) . أما الهند فقد بدأت المعلومات الجغرافية تتسع عند العرب المسلمين بعد ان نجح القائد

---

[1] - يسري الجوهري ، مصدر سابق ، ص58.

[2] - فتحي محمد أبو عيانة ، محمد خميس الزوكه ، عيسى علي إبراهيم ، دراسات في الكشوف الجغرافية وتطور الفكر الجغرافي ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية ، 1988 ، ص115 .

[3] - غوستاف لوبون ، مصدر سابق ، ص ص 465-466 .

العربي محمد القاسم في فتح السند عام 89هـ ، اذ توثقت الصلات بين الهند والعالم الإسلامي العربي ، وأخذ الجغرافيون يبدون اهتماما خاصا بالهند بوصفها احد أجزاء العالم الإسلامي([1])، منها مؤلفات المسعودي كما في كتاب التنبيه والإشراف ، الذي تناول وصف الهند ومدنها بالتفصيل ([2]).

وتعد الرحلات التي قام بها اليعقوبي 284هـ لها أثر كبيرفي الكشف عن أجزاء عدة من قارة أسيا، فهو يصف لنا في كتابه البلدان بشكل مفصل البلدان الواقعة في شرق قارة أسيا([3]) . وكان للجغرافيين العرب معلومات طيبة أيضا عن جزر المحيط الهندي ولا سيما جزيرة سيلان (سرى لانكا) ، وعلى الرغم مما شاب معلوماتهم عن سكان تلك الجزر من مبالغات إلا أنهم قدموا عنها حقائق مهمة ، ومن الذين تحدث عنها البيروني ([4]) .

وفيما يتعلق في كتابات الجغرافيين العرب عن الأقطار العربية الأسيوية وإيران فلا يمكن بطبيعة الحال مقارنتها بكتابات الجغرافيين اليونان والرومان ، إذ كانت مفصلة للغاية خاصة جزيرة العرب وذلك نظرا لأنها تمثل موطن العرب الأصلي ومؤئل الإسلام ومئوى المدينتين المقدستين مكة المكرمة والمدينة المنورة ([5]) ، ومن الذين كتبوا عن جزيرة العرب أبن الحائك الهمداني المتوفي سنة (334هـ-945م) الذي تناول في كتابة (جزيرة العرب) مظاهرها الطبيعية وأجناسها وقبائلها وحاصلاتها الحيوانية والمعدنية ومواطن الاستقرار فيها ......الخ ([6]) .

---

[1] – شاكر خصباك ، مصدر سابق ،ص 520 .

[2] – المسعودي ، التنبيه و الإشراف ، المكتبة التاريخية ، 1938 ، ص1 .

[3] – اليعقوبي ، مصدر سابق ، ص223 .

[4] – شاكر خصباك ، علي محمد المياح ، مصدر سابق ، ص108 .

[5] – شاكر خصباك ، مصدر سابق ، ص522 .

[6] – نفيس أحمد ، جهود المسلمين في الجغرافية ، ترجمة عن الانكليزية فتحي عثمـان ، دار القلم ، د . م ، د. ث ، ص35 .

ثالثا: قارة افريقيا :

بقيت مناطق واسعة من قارة أفريقيا غير معروفة إلى وقت قريب خاصة الأجزاء الجنوبية والوسطى منها ، إما الأجزاء الشمالية والشرقية فقد كان للعرب الدور البارز في مجال كشف هذه المناطق والاستقرار فيها والاختلاط مع المجموعات البشرية التي تعيش هناك وكان العامل المساعد على ذلك دورهم التجاري حيث أسست مدنا عدة ومراكز تجارية مهمة ([1]) فضلا عن انضمامها للعالم الإسلامي .

ومنذ وقت مبكر اهتم الجغرافيون العرب بمصر اهتماما خاصا فاشتملت الكتب الجغرافية الإقليمية على دراسات مفصلة عنها ، كما وردت في كتاب البلدان لليعقوبي ، و(صورة الأرض) لابن حوقل ، وأحسن التقاسيم للمقدسي . أما أقطار المغرب العربي فقد وردت عنها تفصيلات ممتازة في كتب الجغرافيين والرحالة المغاربة كما في كتاب البكري (مسالك الممالك) وقد فاقت تلك التفصيلات ما ورد عنها في كتب اليونان والرومان الأوائل . ولم يخل أي كتاب من الكتب الإقليمية المبكرة للاصطخري وابن حوقل والمقدسي من تفصيلات طيبة عن بلدان المغرب العربي ، كذلك وردت بعض المعلومات المتفرقة عن الصحراء ألإفريقية الغربية وعن بعض بلدان افريقية الغربية ، كما في مؤلفات البكري التي تضمنت معلومات اقتصادية وبشرية عظيمة الأهمية عن أفريقية الغربية ([2]) .

وفي بدء الفتوحات الإسلامية اجتازت مراكب عرب عمان وحضرموت والشجر والبحرين سواحل إفريقيا كلها ، وملكوا بلاد الصومال وجربع وممبسة وزنجبار وموزنبيق وجزائر الكومور ([3]) ، وهناك مؤلفات جغرافية ذات قيمة

---

[1] - أنور مهدي صالح ، يوسف يحيى طعماس ، الجغرافية العامة للقارات ، مطـــابع جامعـــة بغداد ، بغداد ، 1990، ص160.

[2]- شاكر خصباك ، علي محمد المياح ، مصدر سابق ، ص ص 109-110 .

[3] - محمد بهجة الأثري ، مصدر سابق ، ص55 .

صارت أساسا لمعرفة العرب بأفريقيا ، ويأتي في طليعة هذه المصادر المهلبي صاحب الكتاب الجغرافي اللامع المتعلق بالسودان ، وقد ألفه للخليفة الفاطمي العزيز (375هـ-985م) ، وهذا الكتاب عد الأول من نوعه عن تلك المنطقة ، كما توصل البيروني (362هـ - 972م) ، بجهده الشخصي إلى معلومات قيمة عن أفريقيا الجنوبية وموزنبيق عن طريق التجار المسلمين . وبناء على هذه المعلومات كان في وسعه إن يلاحظ انه في خلال الصيف عندنا يسود الشتاء هناك بل تجاوز ذلك أيضا إلى بسط وجه نظره في اتصال البحر الجنوبي (المحيط الهندي) بالمحيط (الأطلسي) خلال منفذ في الجبال على الساحل الجنوبي (لإفريقيا) وأضاف إلى ذلك إن (هناك براهين قاطعة على هذا الاتصال وان كان احد لم يستطع بعد إثبات ذلك بالعيان)([1]).

ويرجع إلى العرب الفضل في أنهم أول من استطاعوا التوغل في الأراضي السودانية التي تقع إلى جنوب من مناطق الصحراء الكبرى حيث أقاموا حملات تجارية هناك منذ عام 1076م ، كما إنهم أول الرواد الذين تمكنوا من الوصول إلى ساحل ناتال ، ذلك فضلا عن أنهم اكتشفوا مدغشقر ([2]) .

وقد ظلت معلومات الجغرافيين العرب المسلمين حول أفريقيا معتمدة لدى الجغرافيين الأوربيين لغاية القرن التاسع عشر ([3]) ، وهذا يدل على مدى الكشف الجغرافي الذي أسهم به الجغرافيون العرب المسلمون في إدراك أجزاء قارة أفريقيا . وبذلك يتضح إن الجغرافيين العرب المسلمين كان لهم كشف جغرافي واسع النطاق في العالم القديم بحيث فاقت معلوماتهم الأمم السابقة وهذه المعرفة الجغرافية أنعكست على تحديدهم للمواقع الجغرافية على الخرائط ، كما سنبين ذلك عند الإدريسي في الفقرة الثانية .

---

[1] – نفيس أحمد ، جهود المسلمين في الجغرافية ، مصدر سابق ، ص35 .

[2] – يسرى عبد الرزاق الجوهري ، مصدر سابق ، ص 58.

[3] – شاكر خصباك ، مصدر سابق ، ص527.

المبحث الثاني

العالم الممثل عند الإدريسي

يختلف حجم المعالم الممثلة بالخارطة بحسب طبيعة المقياس المستخدم لها فكلما صغر المقياس كلما قلت الدقة وكلما كبر المقياس كلما ازدادت المعالم الجغرافية الممثلة بالخارطة وضوحا ([1]) ، وبما أن الإدريسي استخدم في تمثيل العالم خارطة عالمية من نوع المقياس الصغير لذلك مما لاشك فيه بأن هذا النوع من الخرائط سوف يختصر الكثير من التفاصيل وبعض الظاهرات الجغرافية ، ويقتصر على أعطاء توضيح للظاهرات الجغرافية الكبيرة ([2]) .

وقد أدرك الإدريسي هذه الحقيقة ووضعها في الحسبان عند رسمه لخارطة العالم ، ولهذا السبب فقد اقتصر العالم الممثل في خارطته على الظواهر الجغرافية الكبرى المتمثلة بقارات العالم القديم أما التفاصيل الدقيقة والظاهرات الجغرافية الصغيرة التي لم يستطع تمثيلها على خارطته للعالم ، كما في عدد من جزر المحيط الأطلسي فاء نه وضعها في متن الخارطة والمتمثل بتأليفه كتاب نزهة المشتاق في اختراق الأفاق حيث شرح كل ماأراد إيضاحه في الخارطة ، وهذا ما يؤكده بقوله : '' وأن يؤلفوا كتابا مطابقا لما في إشكالها وصورها غير انه يزيد عليها بوصف أحوال البلاد والأرضيين في خلقها وبقاعها وأماكنها وصورها وبحارها وجبالها ومسافاتها ومزروعاتها و غلاتها .....الخ([3]) .

وتبعا لذلك فقد ظهر لدينا نوعان من المعالم الممثلة في خارطة الإدريسي النوع الأول يظهر في الظواهر الجغرافية الكبيرة متمثلة بالعالم القديم ، والنوع الثاني في

---

[1] – محمد المغاوري محمود ، مبادئ علم الخرائط ، دار المعرفة الجامعيــة ، الإســكندرية ، 2005 ، ص 141 .

[2] – نفس المصدر ، ص141 .

[3] – الإدريسي ، نزهه المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) ، مصدر سابق ، ص ص 6-7.

الظواهر الجغرافية الصغيرة التي لم يمثلها في خارطته للعالم و اقتصر على ذكرها في متن الخارطة من خلال شرحها في كتابه و المتمثلة بالعالم الجديد ويتضح كل نوع في الضوء الأتي :ــ

اولا: العالم القديم :

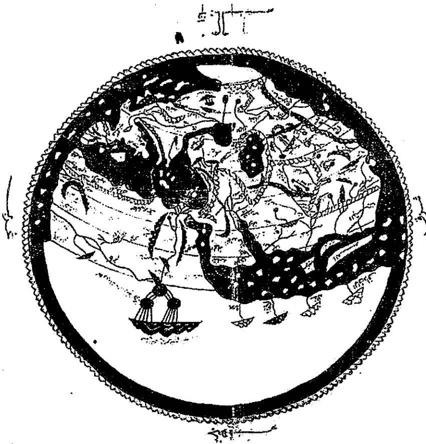
لو دققنا النظر في خارطة العالم للإدريسي ، لاحظ الشكل (1) لوجدنا انه في تمثيله للعالم القديم يبدأ من الظواهر الجغرافية المعلومة التي شاهدها ثم ينتقل إلى الظواهر الجغرافية المجهولة التي لم يشاهدها ، فشمال أفريقيا والسواحل الجنوبية والغربية لقارة أوربا ، وشبه جزيرة العرب هي من المعالم الجغرافية التي اطلع الإدريسي على أجزاء عديدة منها لذا فهي معلومة ، وقد تم تحديدها بشكل واضح، بينما كلما ابتعدنا عن هذه المناطق كلما استند الإدريسي في تمثيله للظواهر الجغرافية على الوصف الذي حصل عليه لتلك المناطق مما انعكس على قلة دقة تمثيل الإدريسي لها ، وهو ما يمكن إن نتلمسه في الأجزاء الجنوبية من قارة أفريقيا ، ولكي نقف على حقيقة إدراك الإدريسي لكل قارة وقدرته على تمثيلها على خارطته للعالم سوف نستعرض القارات الممثلة في خارطة الإدريسي للعالم القديم كما مبين أدناه :ــ

1. قارة اوربا :

يعد الإدريسي من أهم الجغرافيين المسلمين الذين عرفوا أوربا الغربية والشمالية والجنوبية ([1]) ، وهذا ما انعكس على قدرته في تحديد تلك المناطق في خارطته للعالم ، راجع الشكل (1) ، فنرى انه يصف لنا فرنسا وألمانية واسكتلندا وايرلندا وسواحل بحر الشمال التي تعبر في تعيينها على خارطته على المقدرة والمهارة التي اقتضتها الظروف العلمية لذلك العهد ، وقد بلغت معرفة الإدريسي شمالا بلاد البلطيق فعرف سقتونا (سقتون) و فنمارك و تافستيلا طبست ، إما

[1] – محمد بهجة الأثري ، مصدر سابق ، ص60 .

الشكل (1) خارطة العالم للإدريسي ([1])



ملحوظة : ان الخارطة مقلوبة في الأصل فالشمال في للأسفل والجنوب في الأعلى، وقد عكسناها مجاراة للطريقة الحديثة لشدة البرودة والجمود فيها([2]) .

[1] – الشريحة 219# ، خارطة العالم للإدريسي ، اكسفورد بوكوك مخطوط ، بودليايان مكتبة، اكسفورد (السيدة بوكوك 375 – R4-FOLS C3) ، مصدر سابق ، نقلا عن الانترنيت .

[2] – الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) مصدر سابق ، ص 8 .

ألمانيا وبولندا وروسية فاعن وصفها يرد في دقة اقل بكثير ولو انه لا يخلو من اشتماله على مجموعة من المعلومات العامة ، وقد ظفرت رومانيا وسائر شبه البلقان بتفصيل كثير وربما مردة إلى الحملات الصليبية التي كانت قد بدأت منذ عام 1064 وأيضا إلى نمو العلاقات التجارية بين الغرب الروماني والشرق الصقلي ([1]) .

ونلاحظ إن الإدريسي في الأقسام الشمالية قد مـد المعمـورة إلـى الجـزر البريطانية وبلاد شمال أوربا حتى فنلندا وشمال روسيا وبلاد اللاب ووضع ذلـك كله في الإقليم السابع من كتابه ، وقال في النص ان أقصى المعمورة يصل إلـى درجة 68 شمالا في حين ان هذه النواحي القاصية تصل في خرائطه إلـى نحـو درجة 72 شمالا ([2]) ، وما بعد هذا الخط لم يضع شيئا.

2. قارة اسيا :

أدرك الإدريسي المناطق الغربية من قارة أسيا وقد مثلها بشكل واضح في خارطته للعالم وهذا يعود سببه إلى أن تلك المناطق شكلت مركز المعمورة في زمنه والممتدة من الشام بمدنها : دمشق وحمص وبيروت وغيرها ، وفي شرق الشام العراق و إيران و التركستان ، وفي جنوب الشام جزيرة العرب إما الأجزاء الشرقية و الشمالية من قارة أسيا فلم يكن يعرفها جيدا ([3]) ، ولهذا اقتصر تمثيله لها على الخارطة بما حصل عليه من معلومات ، كما في اعتماده على بطلميوس فيما يتعلق ببلاد الشرق الأقصى ، وقد أثبتت هذه الحقيقة بعد ان قام ريختهوفن

---

[1] – كراتشكوفسكي ، ج1 ، مصدر سابق ، ص ص 285-286 .

[2] – حسين مؤنس، تاريخ الجغرافية والجغرافيين في الأندلس ، مصدر سابق ، ص ص 208-209.

[3] – يوحنا اهتينن كارسيكو ، خريطة العالم العربي من سنة 1154م ، مجلة المجمـع العلمـي العربي ، المجلد (13) ، ج(3-4) ، مطبعة الترقي بدمشق ، دمشق ، 1941، ص126.

Richthofen و يول Yule بتحليل معلومات الإدريسي عن الصين وجنوب شرق أسيا بما في ذلك الهند ([1]) .

عموما يعد بحر الصين الذي وصفه الإدريسي في الجزء العاشر هو أخر الدنيا شرقا في اعتقاده ، راجع الشكل (1) ، وبحر الصين في رأي الإدريسي جزء من المحيط الأعظم الذي يحيط باليابس كله وتتصل مياهه بحرا واحدا محيطا باليابس من كل جهاته وتتفرع منه البحار الكبرى التي توغل في اليابس كأنهـا خلجـان كبرى ([2]) .

إما الأجزاء الشمالية الشرقية فقد اعتقد الإدريسي أنها تنتهي بـأقوام يـاجوج وماجوج ، و ذكر في الجزء التاسع من الإقليم السابع ان أخر المعمورة تتـضمن قطعة من ارض ياجوج وماجوج الداخلة وقطعة من البحر ، ويؤكد الإدريسي انه استقى معلوماته فيما يتعلق بهذه المناطق من المسعودي ([3]) ، وقـد حـدد أقـوام يأجوج ومأجوج بشكل لافت للنظر في الأجزاء الشمالية الشرقية مـن خارطتـه للعالم .

3. قارة إفريقيا :

إن من الخصائص الجغرافية التي تظهر بها المعالم الجغرافية لقارة أفريقيا في خارطة الإدريسي للعالم إن الأجزاء الشمالية منها تتسم بالوضوح بعكـس قـارة أوربا التي لاحظنا ان الأجزاء الجنوبية منها واضحة المعالم ، و السبب في ذلـك هو اطلاع الإدريسي على معظم الأجزاء الشمالية من قارة افريقية ، ولهذا نـراه يتسم بالدقة في تحديد البلدان الواقعة في تلك الأجزاء متمثلة بالمغرب الأقصى في الشمال الغربي ومن ثم ليبيا ومصر.

---

[1] – كراتشكوفسكي، ج 1 ، مصدر سابق ، ص 287.

[2] – حسين مؤنس ، تاريخ الجغرافية والجغرافيين في الأندلس، مصدر سابق ، ص232.

[3] – الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (2) ، مصدر سابق ، ص 962 .

في حين إن نلاحظ في خارطة الإدريسي إن العالم الممثل يتضاءل كلما اتجهنا جنوبا حتى نصل إلى الربع الجنوبي حيث وجد ان بطليموس لا يتعداه قـائلا ان وراء ذلك بلادا غير مسكونة بسبب شدة الحرارة ، فصوب الإدريسي ذلك ومـد العمران إقليما وخمسين جنوب خط الاستواء ، ليضع فيه جزيرة سـريديب ومـا وصل إلى علمه من جزائر بحر الهند ، ثم منابع نهر النيل ومنابع نهـر النيجـر وهو عنده نيل السودان ([1]) ، ونرى ان الإدريسي قد رسم في خارطته جبل القمر الذي يقابل ما يعرف اليوم بـ ((جبل كليمنجارو)) وكان رأيه ان النيل ينبع مـن هذا الجبل فذكر عنده كلمتن ((نبع النيل)) ، كما انه رسـم ثـلاث بحيـرات متصلة عند المنبع كالتي اكتشفها العلماء حديثا . الغربية منها سـماها البطيحـة الصغرى ، والوسطى البطيحة الكبرى ، وقد أطلق على البحيرة الـشرقية اسـم البطيحة الصغرى الأولى ، ويقابل البطيحة الصغرى الشرقية مـا يـسمى اليـوم ببحيرة ((كيوجا)) ([2]) ، ولم يضع الإدريسي بعد هذه المنابع شيئا إنما اعتقد انــه غير مسكون ولا معمور لشدة الحر به دائما على سمته([3]).

فضلا عن تحديد الإدريسي في خارطته لأبرز معالم العالم القديم المكتشف في عهده ، فقد أضاف تعيينه للبحار ، اذ ذكر سبعة بحار ([4]) وهي البحـر الرومـي (الجزء الشرقي من البحر المتوسط)، وخليج البنادقة (البحر الادرياتي) ، وبحـر القلزم (الأحمر) ، وبحر الجزر(قزوين) ، وبحر بـنطس وبحـر الهنـد (البحـر العربي) ، والبحر الفارسي (الخليج العربي ، والبحر الأسود) ([5]).

---

[1] – حسين مؤنس ، تاريخ الجغرافية و الجغرافيين في الأندلس ، مصدر سابق ، ص209.

[2] – احمد سوسة ، الشريف الإدريسي في الجغرافيـا العربيـة، ج 2، مـصدر سـابق ، ص ص406 – 408.

[3] – الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) مصدر سابق ، ص8 .

[4] – الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (2)، مصدر سابق ، ص9 .

[5] – احمد بن محمد الشعبان ، مصدر سابق ، نقلا عن الانترنيت.

ثانيا: العالم الجديد :

قسم الإدريسي سطح الأرض الكروي إلى قسمين : يتضح الأول باليابس والذي اعتقد أنه يشمل نصف الارض والمتمثل بقارات العالم القديم ، والقسم الثاني يظهر في البحر المحيط الذي اعتقد أنه يحيط نصف الارض أحاطه متصلة دائرتها كالمنطقة لا يظهر منها إلا نصفها ([1]) ونظرا لسعة مساحة البحر المحيط الذي تصوره الإدريسي فلا غرابة ان يحاول إدراك مجاهله وهذا ما قاده إلى تتبع الجزر الموجودة في عمق المحيط الأطلسي المسمى لديه (ببحر الظلمات) ، وقد استدل على وجود جزيرتين أطلق على الأولى اسم جزيرة الغنم ، وسمى الثانية بجزيرة الطيور ([2]) .

وتناول الإدريسي وصف الجزيرتين بشكل مفصل عند ذكره للفتية المغررين وملخص هذه القصة تتمثل بأن ثمانية رجال كلهم أبناء عم أرادوا ركوب بحر الظلمات (المحيط الأطلسي) ليعرفوا ما فيه و إلى أين انتهاؤه فا نشؤا مركبا وادخلوا فيه الماء والزاد ثم دخلوا البحر فجروا بها نحوا من احد عشر يوما فوصلوا إلى بحر غليظ الموج كدر الروائح قليل الضوء فأيقنوا بالتلف فردوا قلاعهم في اليد الأخرى فجروا مع البحر في ناحية الجنوب اثني عشر يوما فخرجوا إلى جزيرة الغنم وفيها من الغنم ما لا يأخذه عد ولا تحصيل وهي سارحة لا راعي لها ولا ناظر إليها فقصدوا الجزيرة فنزلوا بها فوجدوا بها عين جارية من الماء وشجرتين بريتين عليها فأخذوا من تلك الغنم فذبحوها فوجدوا لحومها مرة لا يقدر احد على أكلها فأخذوا من جلودها وساروا مع الجنوب اثني عشر يوما إلى إن لاحت لهم جزيرة فنظروا فيها إلى عمارة وحرث فقصدوا إليها ليروا أناس يتكلمون بلغة غريبة ومعهم رجل يتكلم بلسان عربي فسألهم عن حالهم وفيما جاءوا بلدهم فأخبروه بكل خبرهم فوعدهم خيرا وأعلمهم انه ترجمان الملك ،

---

[1] - الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) مصدر سابق ، ص8 .

[2] - المصدر السابق ص220 .

واحضروا بين يدي الملك الذي أمر بإعادتهم إلى أراضيهم وعند عودتهم اخبـروا بما حدث معهم ([1]) .

ويرى بيزلي ان الجزيرة الأولى التي ذكرها الإدريسي هي جزيـرة مـاديرة الواقعة إلى الغرب من السواحل الإفريقية والثانية واحدة مـن جـزر الكنـاري القريبة منها ([2]) ، ويعتقد الباحث إن رؤية بيزلي خاطئة وان هـاتين الجزيـرتين ليستا الجزيرتين التي ذكرهما الإدريسي وذلك للأسباب الآتية :

1- إن جزيرة ماديرة وجزر الكناري قد ادركها الإدريـسي وحـددها فـي خارطته للعالم ضمن الجزر الستة الواقعة في القسم الغربي من الكرة الأرضية في بحر الظلمات (المحيط الأطلسي)، راجع الـشكل(1) . والإدريـسي يؤكـد معرفته لهذه الجزر بقوله ''فنقول ان هذا الجزء الأول من الإقليم الثاني مبـدؤه من المغرب الأقصى حيث بحر الظلمات ولا يعلم ما خلفه ففي هذه الجزر مـن الجزائر جزيرة مسفهان وجزيرة لغوس وهما من الجزائر الستة المتقدم ذكرهـا وتسمى الخالدات ومنهـا بـدء بطلميـوس بالتعـديل واخـذ أطـوال الـبلاد وعرضها'' ([3]) بينما يشير الإدريسي إلى هـاتين الجزيـرتين علـى أنهمـا مجهولتان، لذا فمن المستبعد ان تكونا الجزيرتين ماديرة وجزر الكناري .

2 – إن الإدريسي عندما يتكلم عن الجزيرتين يشير إليهما علـى إنهمـا تقعان في عمق المحيط الأطلسي ، وأنهما مجهولتان للجميع وهذا بحد ذاته دليل على أن الجزيرتين لا تقعان بالقرب من السواحل الغربية من العالم القديم .

3 – ان المسافة التي قطعها الفتية المغررين حتى وصـلا إلـى الجزيـرة الأولى والثانية استغرقت مدة طويلة ، في حين ان الرحلة إلى جزيرة مـاديرة وجزر الكناري لا تستغرق هذه المدة لقربهما من السواحل الإفريقية .

---

[1] – الإدريسي،نزهة المشتاق في اختراق الأفاق،مجلد (2)،مصدر سابق،ص ص 548–549 .

[2] – احمد سوسة، الشريف الإدريسي في الجغرافيا العربية، ج 1 ، مصدر سابق ، ص 410 .

[3] – الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) مصدر سابق ، ص103.

وفي ضوء الأسباب التي ذكرت فأن الباحث لا يستبعد أن تكون الجزيرتان التي ذكرهما الإدريسي هما إحدى الجزر المنتشرة على سواحل قارتي أمريكا الشمالية والجنوبية ، وان الفتية المغررين وصلوا إلى هناك ،عموما سواء أدرك الإدريسي وجود عالم جديد في عمق المحيط الأطلسي أم لا تبقى المعلومات التي يوردها حول المحيط الأطلسي ذات قيمة كبيرة في حركة الكشف الجغرافي الحديث للعالم الجديد التي يمكن ان نبينها في ضوء الحقائق الآتية :

1 – ان العالم المكتشف لدى الإدريسي لا يتوقف عند حدود العالم القديم بل يتعداه إلى اكتشاف المحيط الأطلسي الذي اثبت الإدريسي في ضوء وجود جزيرتين أن الماء لا يمتد إلى ما لا نهاية بل يحتوي بين أجزائه الجزر وقد أثبتت الكشوف الجغرافية الحديثة هذه الحقيقة التي تمخضت عنها اكتشاف قارتي أمريكا الشمالية والجنوبية .

2 – يستدل من قصة المغررين التي يعدها الإدريسي جزءا من جغرافيته على النظرية العربية القائلة بأن الأرض كرة وإن المتجه من شواطئ أوربا الغربية في المحيط الأطلسي يصل إلى أسيا (الهند) ، وهذه الحقيقة هي التي استند إليها كولومبوس بعد الإدريسي بأكثر من ثلاثة قرون للقيام برحلته سنة 1492 ([1]) .

3 – ان الإدريسي في أشارته إلى محاولة اكتشاف المحيط الأطلسي الفتية المغررين وبيان ذلك في كتابه نبه الرحاله فيها بعد إلى أهمية اكتشاف المحيط الأطلسي وما قد يحتوي على أسرار لا تعلم ، وهذه الحقيقة في اعتقاد الباحث شكلت انطلاقة لدى للباحثين فيما بعد لاكتشاف المحيط الأطلسي الذي نتج عنه اكتشاف قارتي أمريكا الشمالية والجنوبية .

---

[1] – محمد محمود محمدين ، مصدر سابق ، ص317.

4 – ذكر الإدريسي ان الجزيرة الأولى التي وصل إليها الفتيــة المغــررين تحتوي على الأغنام وثمار التين البري والعيون ، والإدريسي في ايضاحة هذا يؤكد على ان جزر المحيط الأطلسي تحتوي على ثروات اقتصادية التي كانــت إحدى العوامل المهمة التي دفعت لحركة الكشف الجغرافي ، وهو البحث عــن السلع التجارية التي تعود بالإرباح ([1]) .

5 – كانت روايه الإدريسي عن الفتية المغررين أول وصف لــدينا لميــاه المحيط الأطلسي على بعد شاسع عن شواطئه ([2]) ، ويعتقد الباحــث إن هــذه الرواية وجهت أنظار الجغرافيين العرب فيما بعد نحو محاولة معرفة ما يتضمنه المحيط الأطلسي من إسرار ،وهذا ما يمكن إن نستدل علية في كثرة تناقل قصة الفتية المغررين من الجغرافيين العرب بعد الإدريسي ، فقد أعادها أبــو حامــد الغرناطي المتوفي سنة 565هــ (1169 م) ، و القزويني المتوفي ســنة 682 هــ (1283 م) ، وابن فضل الله العمري المتوفي سنة 755 هـــ (1354 م) والحموي المتوفي سنة 900 هــ (1494 م).

6 – إن اشارت الإدريسي إلى وجود أقوام بشرية فــي الجزيــرة الثانيــة الواقعة في المحيط الأطلسي فيها دلالة على انه قد توجد حياه بشرية في جــزر المحيط الأطلسي ، وهذا ما تم إثباته من خلال الكشوف الجغرافية لقارتي أمريكا الشمالية و الجنوبية ، فقد تم اكتشاف وجود أقوام الهنود الحمر الــذين يعــدون السكان الاصليين لهاتين القارتين ([3]) .

---

[1] – احمد سوسة ، الشريف الإدريسي فــي الجغرافيــا العربيــة ، ج 2 ، مــصدر ســابق ، ص409 .

[2] – المصدر نفسه ، ص409 .

[3] – محمد إبراهيم حسن ، جغرافية الأمريكيتين و عالم المحــيط الهــادي (دراســة إقليميــة مقارنة)، ج2 ، مركز الإسكندرية للكتاب ، الإسكندرية ، 2000 ، ص 11 ، 37.

7 – بين الإدريسي وجود التين البري في الجزيرة الأولى ، وفي هذه الفكرة بيان على إمكانية زراعة محاصيل الشرق في الغرب ، وهذا ما تم أثباته فيما بعد من خلال نقل زراعة التين إلى العالم الجديد ، إذ يعتقد إن الموطن الأصلي للتين هو جنوب شبة الجزيرة العرب ، وقد تم نقله إلى المكسيك ومنها إلى كاليفورنيا وأصبح يزرع في أمريكا الشمالية والوسطى والجنوبية ([1]) .

وبذلك يتضح إن العالم المكتشف من الإدريسي والممثل في خارطته لا يقتصر على العالم القديم بل يتعداه إلى أجزاء حدود العالم الجديد ، وهذا يدل على مدى سعة الأفق الجغرافي لدى الإدريسي .

---

[1] – ينظر في ذلك : على الدوري ، عادل الراوي ، إنتاج الفاكهة ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، 2000 ، ص 254 ، ومكي علوان الخفاجي ، فيصل عبد الهادي المختار ، إنتاج الفاكهة والخضر ، مطابع التعليم العالي ، الموصل ، 1989 ، ص 224.

المبحث الثالث

الخصائص الهندسية المعتمدة ضمنيا في خارطة الإدريسي

تتطلب صناعة الخرائط الإلمام بطرائق إسقاطها والقواعد الهندسية لانشائها ، فيجب إن تتوفر لدى صانع الخريطة معلومات كافية عن شكل الأرض وأنظمة الإحداثيات الجغرافية ، كما يجب إن يكون لديه خلفية جيدة في علم الرياضيات وإن يفهم جيدا الاختلافات في الزوايا والمساحات والمسافات والاتجاهات بين المعالم الموقعة على الخريطة ونظائرها على سطح الأرض ([1])

ومما لا شك فيه فأن الإدريسي عند رسمه لخارطة العالم كان ملما بطرائق إسقاط الخرائط والقواعد الهندسية لا نشائها ومعرفة كافية عن شكل الأرض وأنظمة الإحداثيات الجغرافية وخلفية جيدة في علم الرياضيات، ولكي ندرك حقيقة مدى إدراك الإدريسي بكل تلك المعايير جاء هذا المبحث ليتناول خمسة مواضيع أساسية تكشف عن الخصائص الهندسية للأرض المعتمده ضمنيا في خارطة العالم للإدريسي التي تشمل : المقياس المستخدم عند الإدريسي ، مبدأ بيضوية الأرض ، وحساب أنصاف أقطار الأرض ، وخطوط الطول ودوائر العرض، والنظام الاحداثي المعتمد .

اولا: المقياس المستخدم عند الإدريسي :

نظرا لان الأرض كروية وتدور حول محورها لذلك فقد ظهر لها محور ينتهي بنقطتين هما نقطة القطب الشمالي ونقطة القطب الجنوبي ، وباستخدام نقطتي القطبين يمكن تخيل خط يحيط بالكرة الأرضية على مساحة متوسطة فيما بينهما ، هذا الخط يطلق علية اسم خط الاستواء (40092 كم) وبرسم مجموعة من الدوائر الموازية لخط الاستواء عند أي مسافة بين خط الاستواء والقطبين فأننا

---

[1] – محمد إبراهيم محمد شرف ، مساقط الخرائط البحرية ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية، 2010 ، ص ص7-8.

نحدد مواقع دوائر العرض (المتوازيات) ويلاحظ هنا إن طـول محـيط هـذه الدوائر يقل كلما اتجهنا ناحية القطبين بعيدا عن خط الاستواء ، و تمثـل نقطـة القطب اصغر هذه الدوائر على الإطلاق ([1]) .

ونرى إن الحقائق العلمية الحديثة حول أنصاف أقطـار الأرض قـد ادركهـا الإدريسي ووضعها في الحسبان عند رسمه لخارطة العـالم ، اذ قـام بتقـسيم الأرض إلى قسمين بينهما خط الاستواء الذي قال أنه يمتد من الشرق إلى الغرب وبين أن هذا الخط هو طول الأرض وهو أكبر خط فـي الكـرة ، وقـد حـاول الإدريسي حساب استدارة الأرض ، وأعطى لذلك رقمـين احـدهم مـستند الـى الحساب الهندي الذي يساوي احد عشر إلف فرسخ و الثاني على حساب هـرمس الذي يعادل اثنتي عشر إلف فرسخ ، وهذا ما يوضحه النص الأتي :ـ

'' والأرض مقسومة بقسمين بينهما خط الاستواء وهو من الشرق إلى الغرب وهذا هو طول الأرض وهو أكبر خط في الكرة كما إن منطقة البروج اكبر خـط في الفلك واستدارة الأرض في موضع خط الاسـتواء ثلاثمئـه وسـتون درجـة والدرجة خمسة وعشرون فرسخا والفرسخ اثنا عشر إلف ذراع والذراع أربعـة وعشرون إصبعا والإصبع ستة حبات شعير مصفوفة ملـصقة بطـون بعـضها لظهور بعض فتكون بهذه النسبة إحاطة الأرض مئة إلـف إلـف ذراع واثنتـين وثلاثين الف الف ذراع وتكون من الفراسخ احد عشر الف فرسخ هذا بحساب أهل الهند وأما هرمس فأنه قدر أحاطه الأرض وجعل لكل جزء مئة ميل <ف> تكون بذلك ستة وثلاثين الف ميل وتكون من الفراسخ اثنتي عشر الف فرسخ ،،([2]) .

إذن الإدريـسي يـشير إلـى رقمـين لحـساب اسـتدارة الأرض ، مقاسـه بالفراسخ ، وعلى الرغم من ان الفرسـخ العربـي كمـا يقـول فـالتر هنـتس

---

[1] – محمود محمد عاشور ، مصدر سابق ، ص.

[2] – الإدريسي ، نزهه المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) ، مصدر سابق ، ص 8 .

يساوي 6 كم ([1]) فأنه لا يمكن تحويل الفرسخ الإدريسي إلى أميال بالاعتماد على القياس العربي ، والسبب في ذلك يعود إلى ان الإدريسي لم يأخذ بالقياسات العربية هذه الحقيقة يؤكدها كراتشوفسكي بقوله : ''ولم يخل الأمر بالطبع في حالات معينة من ضرورة إيضاح بعض المسائل الغامضة ، مثال على ذلك انه من غير المستطاع الاعتماد على الإدريسي فيما يتعلق بتحديد المسافات والأبعاد بوجه خاص ، وهو حين يتكلم عن الميل لا يفصح دائما ما إذا كان يقصد بذلك اللوغا LEUGA الإفرنجية أم الميليا Miglia الايطالية أم الميل العربي '' ([2]) .

ونلاحظ إن عهد الإدريسي شهد العديد من القياسات التي كان على الإدريسي توحيدها في مقياس واحد وهذا ما يوضحه الدكتور احمد سوسة بقولة : ''ويفهم مما كتبه الإدريسي أيضا انه لم يعتمد فقط على اولئك الذين أوفدهم لجمع المعلومات عن الأماكن المختلفة من العالم المعمور ، بل اعتمد أيضا في بعض الأحيان على التجار أو المسافرين أو الملاحين ، وكان منهم من قدر المسافات بالمراحل ، ومنهم من قدر بالميل الروماني ، ومنهم من قدرها بالميل العربي ومنهم من قدرها بالميل البحري (وطوله نحو 2000 متر) أو بالمجرى (وهذه المسافة تتقارب بين 100 و 150 كيلو مترا) وحتى استعملت كلمة ((سهم)) في تقدير بعض الإبعاد ، ونتيجة لذاك وقعت في لوح الرسم مفارقات جسيمة في تقديرات الإبعاد والاتجاهات وكان على الإدريسي إن يحول كل بعد منها إلى مقياس الرسم ، وهذه مهمة شاقة لا يستطيع انجازها غير الخبير في الشؤون الجغرافية ،، ([3]) .

---

[1] – فالترهنتس ، المكاييل و الأوزان الإسلامية وما يعادلها في النظام المتري ، ترجمة عن الألمانية كامل العسلي ، مطبعة القوات المسلحة ، عمان ، 1970 ، ص94.

[2] – كراتشوفسكي ، ج1 ، مصدر سابق ، ص 286.

[3] – احمد سوسة ، الشريف الإدريسي في الجغرافيا العربية ، ج2 ، مصدر سابق ، ص 316 .

وفي ضوء المقاييس التي ذكرت نتساءل أي مقياس استخدمه الإدريسي في رسمه لخارطة العالم ؟ ، يجيبنا هذا السؤال توماشك الذي وجد فيما يتصل بالمسافات القصيرة أن الميل لدى الإدريسي يساوي إلفا وخمسمائة وخمسة وخمسون مترا (أي انه اقل من الميل العربي المعتاد الذي يبلغ طوله إلفا وثمانمائة وثمانية وسبعين مترا) [1] ، ولكن من خلال التحقق من الميل الذي أشار إليه توماشك للمواقع التي ذكرها الإدريسي توصلنا إلى رقم أدق للميل عند الإدريسي من تقدير توماشك ، وإن الميل عند الإدريسي اقل مما ذكره توماشك وهو يقارب من الميل الروماني الذي يساوي كما قدره نللينو بـ 1479.5 مترا[*][2] .

وعند أخذنا بالميل الروماني واستخدامه لإيجاد محيط الأرض عند خط الاستواء لدى الإدريسي تبين لنا إن الإدريسي قد اقتبس محيط الأرض المقاس حاليا والبالغ ما يقرب من 40.000 الف كيلو متر [3] ، وذكر بأن هذا المحيط مقسم إلى 360 قسم وطول كل قسم 25 فرسخا للقياس الروماني ، أي 25 × 3 [**]×5 , 1479

---

[1] – كراتشوفسكي ، ج1 ، مصدر سابق ، ص 286 .

[*] استدلينا على إن الميل الذي استخدمه الإدريسي هو ميل روماني من خلال إتباع الخطوات التالية :– 1 – قياس المسافة لنقطتين معلومتين على الخارطة ومعلومتين لدى الإدريسي ، ثم نضربها في مقام مقياس الرسم فتكون المسافة على الأرض . 2 – تقسيم المسافة على الأرض على عدد الفراسخ لدى الإدريسي فتتضح لنا قيمة الفرسخ أو قيمة الميل . 3 – وبتكرار هذه العملية للعديد من المواقع وجدنا إن النتائج هي اقرب ما تكون للميل الروماني .

[2] – احمد سوسة ، الشريف الإدريسي في الجغرافيا العربية ، ج2 ، مصدر سابق ، ص 335

[3] – محمد إبراهيم محمد شريف ، مصدر سابق ، ص21.

[**] استخرجنا الأميال 3 من خلال ما ذكره الإدريسي من إن محيط الأرض عند هرمس في الأميال يساوي 360 إلف وهو يعادل 12 إلف فرسخ ، أي إن كل فرسخ يساوي 3 أميال ، انظر : الإدريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الآفاق ، مجلد (1) ، مصدر سابق ، ص8 .

× 360 ~ 40.000 (*) حوالي كيلو متر وهو الحالي , وان القياس بين المسافتين لم يكن دقيقا وإنما أعطى مؤشرات ذات مصداقية عالية وذلك بسبب إن قياس المسافات بين المدن لايتم على أساس خط مستقيم ، وان مراكز المدن القديمة لاتظهر على الخارطة .

ثانيا: مبدا بيضوية الارض :

مثلت العصور الوسطى فترة مظلمة في تاريخ التطور العلمي لأوربا ، إذ سادت الأفكار الخاطئة حول الأرض من تلك الأفكار الاعتقاد بأن شكل الأرض عبارة عن قرص مسطح توجد القدس في مركزه ([1]) ، في تلك الإثناء و خلال القرن السابع الميلادي انزل القران الكريم على الرسول محمد (صلى الله علية و سلم) ليتضمن بين آياته إعجازا للبشرية في بيان الشكل الحقيقي للأرض وهو الشكل البيضوي في قوله تعالى : **(والأرض بعد ذلك دحاها اخرج منها ماءها ومرعاها)** ([2]) .

إذا إن معنى دحاها جعلها كالدحية أي كالبيضة ، وهذا يطابق شكل الأرض في المقاييس الحالية ، ولفظ (دحا) تعني أيضا (بسط) و (دحاها) هي اللفظ الوحيد الذي يعني الانبساط ظاهرا والتكوين حقيقة ([3]) .

وقد اخذ الجغرافيون العرب المسلمون شكل الأرض البيضوي من القرآن الكريم ، و الدليل على ذلك هو انه على الرغم من كثرة الجغرافيين العرب الذين

---

* استخدمنا لإيجاد المسافة لنقطتين معلومتين على الخارطة أطلس Philips ، ينظر في ذلك :
B.M.willett , D.Gaylard , G.Atkinsom , Philips modern school Atlas , George Philip & son Limited , London , 1984

[1] – اريلد هولت ينسن ، مصدر سابق ، ص 40.

[2] – سورة النازعات ، الآية 30 – 31.

[3] – رائد راكان قاسم الجواري ، الإعجاز الجغرافي في القران بين الحضارات القديمة و العلم الحديث ، دار ابن الأثير للطباعة و النشر ، الموصل ، 2009 ، ص 48 .

ذكروا أن الأرض بيضوية الشكل كابن خردانبة ، وابن رستة ، وابـــن الفقيـــه ، والمقدسي ([1]) ، الاانهم لم يتمكنوا من أثبات هذا الشكل وذلك نظرا لان الوســـائل والأجهزة التي استخدموها لم تكن بالفعالية التي عليها ألان بحيث تمكـــنهم مـــن التحقق من شكل الأرض البيضوي ، ولهذا السبب اقتـــصرت أراء الجغـــرافيين العرب على وصف شكل الأرض بأنه بيضوي كما ذكـــر ذلـــك ابـــن خردانبـــه بقوله :ـــ

''صفة الأرض أنها مدورة كتدوير الكرة موضوعة في جوف الفلك كالمحه في جوف البيضة و النسيم حول الارض وهو جاذب لها من جميع جوانبها إلى الفلك وبنية الخلق على الارض إن النسيم جذب لما في ابدأنهم مـــن الخفـــة و الأرض جانبة لما في ابدأنهم من الثقل لان الارض بمنزلة الحجر الذي يجذب الحديد'' ([2]) وبما ان الإدريسي قد نقل عن ابن خردانبه فقد اخذ عنه شكل الأرض البيضوي ، والدليل على ذلك ان الإدريسي ينقل قول ابن خردانبه في شكل الأرض بقوله : ـــ

'' ان الأرض مدورة كتدوير الكرة والماء لاحق بها وراكـــد عليـــه ركـــودا طبيعيا لا يفارقها والأرض والماء مستقرين في جوف الفلك كالمحه فـــي جـــوف البيضة ووضعها وضع متوسط والنسيم محيط بهما من جميع جهاتها وهو لهمـــا جانب إلى جهة الفلك أو دافع لهما و الله تعالى اعلم بحقيقة ذلك '' ([3]) .

عموما فأن الإدريسي والجغرافيين العرب المسلمين على الـــرغم مـــن أنهـــم اقتصروا على وصف شكل الأرض البيضوي إلا انهم ذكروا حقيقة علميـــة لـــم يدركها العلماء إلا حديثا ، اذ وصفها نيوتن سنة 1670 م ، وقد تأكد بعد ذلك عام

---

[1] – احمد سوسة ، الشريف الإدريسي في الجغرافيا العربيـــة ، ج2 ، مـــصدر ســـابق ، ص 355 .

[2] – ابن خردانبه ، مصدر سابق ، ص 3.

[3] – الإدريسي ، نزهه المشتاق في لختراق الأفاق ، مجلد (1) ، مصدر سابق ، ص 7.

1743 م من ان الأرض بيضوية بعد قياسات حقلية في كل من فنلنده وإكوادور([1])، وفي وقتنا الحاضر يتفق العلماء على أن الأرض كرة يبلغ محيطها حوالي (40.91) كم ويكون قطرها الاستوائي من الشرق إلى الغرب أطول من قطرها من الشمال إلى الجنوب ([2]) .

ثالثا: حساب أنصاف أقطار الأرض :

قدر الإدريسي محيط الأرض 39.933.000 كيلو متر أي نصف قطر الارض= 1909665 ، ونصف قطر الأرض الأكبر = 6.352.977 مليون متر وهو قريب جدا من قياس نصف القطر الأكبر للأرض بحسب قياس WGS نظام الجيوديسي العالمي WGS 84 والمقدر بما يقرب من 6.378.15 الف كيلومتر استخراج هذا الرقم من تقسيم طول القطر الاستوائي المقدر بـ12756.30 كيلو متر على 2 = 2/1275630 = 6378.15 الف كيلو متر .

رابعا: خطوط الطول ودوائر العرض :

أدرك الإدريسي ان شكل الارض كروي الذي يمكن تقسيمة بحسب شكل الدائرة إلى 360 درجة ، ولهذا السبب فقد قسم شكل الارض إلى 360 خط طول، كما موضح ذلك بقوله : ـــ

'' واستدارة الأرض في موضع خط الاستواء ثلاثمئة وستون درجه '' ([3]) أما دوائر العرض فقد بينها الادرسي من خلال تقسيم الارض إلى 180 دائرة عرض يقع نصفها في النصف الشمالي والنصف الأخر في النصف الجنوبي ، وجعل خط الاستواء ينصف القسمين ، كما مبين في قوله : '' وبين خط الاستواء وكل

---

[1] – محمود محمد عاشور ، مصدر سابق ، ص 76.

[2] – يسري الجوهري،الجغرافية العامة،دار بور سعيد للطباعة،الإسكندرية،1979، ص ص392 – 393.

[3] – الإدريسي ، نزهه المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) ، مصدر سابق ، ص8 .

واحد من القطبين تسعون درجة واستدارتها عرضا مثل ذلك ''([1]) . وعلى الرغم من ان الإدريسي لا يذكر من أين بدأ تحديده لخط طول صفر إلا انه يشير في كتابه إلى بداية تحديد بطلميوس لها الذي بدأ من جزيرتين تسمى بالخالدات (جزر الكناري) وهما تقعان قريبا من السواحل الغربية لقارة أفريقيا ([2]) ، ويعتقد الباحث ان الإدريسي قد سار على نهج بطلميوس في جعل جزر الخالدات الموقع الذي حدد في ضوئه خط الطول صفر ، و هذا ما نستدل عليه في كتاب الإدريسي ((نزهة المشتاق في اختراق الآفاق)) ، اذ بدأ الإدريسي وصف الأقاليم السبعة بالجزء الأول من الأقاليم الأول الذي مبدؤه جزر الخالدات التي بدأ منها بطلميوس تحديده لخطوط الطول والعرض ، كما مبين في النص الأتي : ـ

'' ان هذا الإقليم الأول مبدؤه من جهة المغرب من البحر الغربي المسمى ببحر الظلمات و هو البحر الذي لا يعلم ما خلفه ، وفيه هناك جزيرتان تسميان بالخالدات ومن هذه الجزائر بدأ بطلميوس يأخذ الطول و العرض '' ([3]) .

عموما فأن تقسيم الإدريسي الكرة الأرضية إلى 360 خط طول و180 دائرة عرض يعد من الوسائل الحديثة والصحيحة المستخدمة في رسم الخرائط الحديثة([4]) ، وبهذا فأن الإدريسي اتبع المنهج العلمي الدقيق في تعيينه خطوط الطول و العرض .

خامسا: *النظام الاحداثي المعتمد*:

وضع الإدريسي نظامه الاحداثي مستند الى تقسيم سطح الأرض إلى شبكه متكونة من تقاطع خطوط الطول ودوائر العرض ، وقد أقام نظامه هذا على أساس

---

[1] – المصدر نفسه ، ص 8 .

[2] – المصدر نفسه ، ص 17 .

[3] – الإدريسي ، نزهه المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) ، مصدر سابق ، ص17.

[4] – محمد المغاوري محمود ، مبادئ علم الخرائط ، دار المعرفة الجامعية ، الازاريطة ، 2008 ، ص ص78 – 79 .

الاختلافات المناخية الحاصلة بين خط الاستواء والمناطق الشمالية والجنوبية من الأرض ، وفي ضوء ذلك وضع سبعة أقاليم مناخية تمتد من المغرب إلى المشرق بين المناطق الحارة في الربع الجنوبي من الأرض الواقع فوق خط الاستواء إلى الربع الشمالي البارد من الأرض ، وفي هذا الصدد يقول الإدريسي : '' وهذا الربع المسكون من الأرض قسمه العلماء سبعة أقاليم كل إقليم منها مار من هذه الأقاليم بخطوط طبيعية لكنها خطوط وهمية محددة موجودة بالعلم النجومي وفي كل إقليم منها عدة مدن وحصون وقرى وأمم لا يشبه بعضهم بعضا وأيضا فأن في كل إقليم منها جبالا شامخة ووهادا متصلة وعيونا و انهارا جارية و بركا راكدة ومعادن ونباتات وحيوانات مختلفة '' ([1]) .

وقد حصر الإدريسي أقاليمه السبعة بين الجزء المعمور من الارض ولذلك فقد اعتقد ان الربع الجنوبي من الأرض الواقع فوق خط الاستواء لا يصلح للعمران لشدة الحرارة فيه ، كذلك الربع الشمالي من الأرض ظن انه لا يصلح للعمران لشدة البرودة فيه ([2]) ، أما خطوط الطول فوضعها الإدريسي من خلال تقسيم طول كل إقليم من الأقاليم ، وبجمع الأجزاء السبعين ظهرت خارطة الإدريسي للعالم الشاملة لكل إنحاء العالم المعروف آنذاك كما مبين ذلك في الشكل (2) ، السبعة إلى عشرة أجزاء كل منها مقدرة من الطول والعرض وفي ذلك يقول الإدريسي:

''ولما أردنا رسم هذه المدن في الأقاليم ومسالكها وما تحتوي عليه أممها قسمنا طول كل إقليم منها على عشرة أجزاء مقدرة من الطول والعرض'' ([3]) ،

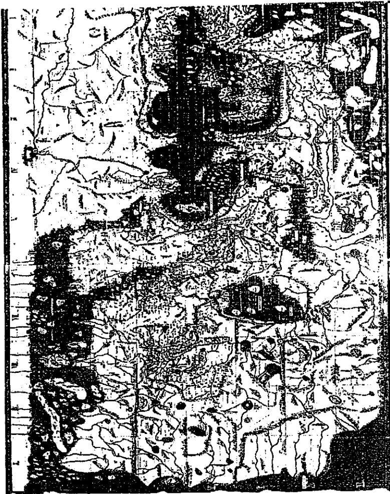
---

[1] – الإدريسي ، نزهه المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) ، مصدر سابق ، ص9

[2] – المصدرنفسه ، ص 8 .

[3] – الإدريسي ، نزهه المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) ، مصدر سابق، ص 13.

الشكل (2) خارطة العالم للشريف الإدريسي (1)



ملحوظة : ان الخارطة مقلوبة في الأصل فالشمال في للأسفل و الجنــوب فــي الأعلى ، وقد عكسناها مجاراة للطريقة الحديثة .

(1) الشريحة 219# ، خارطة العالم للإدريسي ، اكسفورد بوكوك مخطوط ، بوبلبايان مكتبة ، اكسفورد (السيدة بوكوك 375 – R4-FOLS C3) ، مصدر سابق ، نقلا عن الانترنيت .

ومع تقاطع خطوط الطول مع دوائر العرض ظهر عند الإدريسي النظام الاحداثي المعتمد الذي يقسم سطح الأرض إلى سبعة دوائر عرضية و عشرة خطوط طولية ، إي أصبح النظام الاحداثي لديه متكون من سبعين قسما واضح المعالم في كل قسم وضع فيه المعالم الجغرافية. وفي ضوء قياس طول المسافة على خط الاستواء لخارطة العالم للإدريسي التي جمع أجزاءها المتفرقة و ألف بينها ونشرها بالحروف اللاتينية المستشرق الأماني (كونراد ملر) سنة 1931 ([1]) ، استخرجنا مقياس الرسم لخارطة الإدريسي والذي وجدنا انه يساوي 89485.8871 مقام مقياس رسم الخارطة أي ان مقياس رسم خارطة الإدريسي التي حققها وحررها الأستاذ محمد بهجت الأثري والدكتور جواد علي هي بمقياس 1/ 89.485.8871 ([*]) .

---

[1] - الشريف الإدريسي ، صورة الأرض للشريف الإدريسي المتوفي سنة 560 هـ ، جمع أجزاءها المتفرقة و الف بينها ونشرها بالحروف اللاتينية المستشرق الأماني (كونراد ملر) سنة 1931 ، وأعادها إلى أصلها العربي محققة ومحررة الأستاذ محمد بهجت الأثري و الدكتور جواد علي عضو المجمع العلمي العراقي ، طبع المجمع العلمي العراقي ، الطبعة الأولى سنة 1370 هـ - 1951 م بمطبعة مديرية المساحة العامة و أعادة نقابة المهندسين العراقية طبعها في سنة 1390 هـ - 1970 م بمطبعة الجمهورية .

[*] استخرجنا مقياس رسم خارطة العالم للشريف الإدريسي بإتباع الخطوات التالية :-

1 – قياس المسافة على خط الاستواء لخارطة العالم للإدريسي الذي يساوي 186 سم .

2 – إيجاد عدد خطوط الطول للعالم المكتشف في خارطة الإدريسي الذي يساوي 150 خط طول .

3 – إيجاد المسافة بالكيلومترات لخارطة الإدريسي للعالم وذالك من خلال العمليات الحسابية التالية :- عدد خطوط الطول × عدد الفراسخ × عدد الأميال × الميل الروماني

16.644.375= 1479.5 × 3 × 25 ×150

4 – تقسيم المسافة على الأرض على المسافة على خارطة الإدريسي

16.644.375/186 = 89485.8871 مقام مقياس الرسم .

5 – مقياس الرسم لخارطة الإدريسي = 1/ 89485.8871

ومن خلال ماتم عرضه يتضح ان الإدريسي أقام نظامه الاحداثي مستندا الــى تقسيم سطح الأرض إلى شبكة متكونة من تقاطع خطوط الطول و دوائر العرض، وهو في ذلك أعطى معيارا دقيقا في رسمه لخارطة العالم ، اذ يعد حديثا معرفــة شبكة خطوط الطول ودوائر العرض وحساباتها من الأمور الأساسية فــي فهــم خصائص الإسقاط ، ومن ثم القيام بحسابات المساقط لان المــساقط لا تعنــي الا برسم هذه الشبكة ([1]) ، وهو ما ادركه الإدريسي ووضعه في الحسبان عند رسمه لخارطة العالم .

[1] – نجيب عبد الرحمن الزيدي ، حسين مجاهد مسعود ، علم الخرائط ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، 2005 ، ص 233

الفصل الرابع

دقة التوقيع في خارطة العالم للإدريسي

تمهيد :

إن أي خارطة ترسم بدقة يجب أن تتضمن مسقط معين الذي هو عبارة عـن طريقة لرسم الشكل الكروي على لوحه مستوية بيانية ورياضية ، ولتحقيق ذلـك لابد إن يتم تحويل خصائص الشكل الكـروي المتمثلـة بالمسافات الـصحيحة والمساحات الصحيحة والاتجاهات الصحيحة والإشكال الـصحيحة إلـى شـكل مستوى ([1]) ، وهذا ما لا يمكن تحقيقه في مسقط واحد ، ممـا أدى إلـى ظهـور العديد من المساقط التي تم حصرها في ثلاثة أنواع رئيـسية وهـي : المـساقط الاتجاهية ، والمساقط المخروطية ، والمساقط الاسطوانية ، وكل مـسقط يحقـق خاصية معينة لشكل الأرض الكروي ([2]) .

ومما لاشك فيه فأن الإدريسي عند رسمه لخارطة العالم حقق خاصية معينة من الخواص التي ذكرت ، ولكي ندرك نوع المسقط المستخدم عند الإدريسي وهيكليته والخاصية المحققة به جاء هذا الفصل ليتناول جانبين هما : دقة توقيع الظـواهر الخطية في خارطة العالم للإدريسي ، ودقة توقيع الظواهر النقطية فـي خارطـة العالم للإدريسي ، وللوصول إلى نتائج دقيقة في التحليل للمسقط المعتمد هيكليتـه لدى الإدريسي فقد استخدمنا في هذا الفصل نظام Arc Gis الذي يعد أحد نظـم المعلومات الجغرافية الذي تمكنا من خلاله إعطاء صورة متكاملة عن دقة التسقيط لدى الإدريسي للظواهر النقطية و الخطية الممثلة في خارطته للعالم .

---

[1] – عبد الحكيم ناصر العشاوي ، مصطفى أبو كرم ، محاضرات في الخرائط العامة ، المكتب الجامعي الحديث ، الإسكندرية ، 2008 ، ص 145 .

[2] – محمد إبراهيم محمد شريف ، مصدر سابق ، ص55 .

المبحث الأول

دقة توقيع الظواهر الخطية في خارطة العالم للإدريسي

من خلال مطابقة خارطة العالم للإدريسي مع عدد من المساقط باستخدام نظام Arc Gis توصلنا إلى إن اقرب مسقط استخدمه الإدريسي في رسمه للعالم القديم هو المسقط الاورثوكرافي (*) ، لاحظ الشكل (3) ، وان مركز الخريطة هي مكة المكرمة ، ولتثبيت النقاط الأخرى فقد تم استخدام خط الاستواء ، وعند الرجوع إلى الخصائص التي أمتاز بها المسقط الاورثوكرافي وجدنا أنها تتطابق مع المسقط المعتمد في خارطة العالم الكروية للإدريسي .

من خصائص المسقط الاورثوكرافي أنه لا يمكن بيان سوى نصف الكرة الأرضية الذي يتوسطه مركز الخريطة ، وهذا النصف يحده على سطح الأرض دائرة عظمى يكون مستواها عمودياً على مسار أشعة الإسقاط . لذلك تسقط هذه الدائرة العظمى إلى دائرة مساوية تماما و تسمى الدائرة المحددة للمسقط ([1]) ، وهذه الخاصية هي التي اعتمد عليها الإدريسي في رسمه لخارطة العالم من خلال اقتصاره على رسم نصف الكرة الأرضية ، إذ اعتقد إن الأرض مقسومة إلى قسمين نصفها يابس ونصفها الأخر مغرق في البحر ([2]) ، ولهذا فقد اقتصر في رسم خارطة العالم على نصف الأرض المتمثل باليابس .

كذلك من خلال مطابقة خارطة العالم الكروية للإدريسي بالمسقط الاورثوكرافي اتضح لنا إن هناك تطابقاً في تحديد مركز للخارطة والمتمثل في خارطة العالم الكروية للإدريسي بمكة المكرمة التي تتوسط الخارطة ، وعلى

---

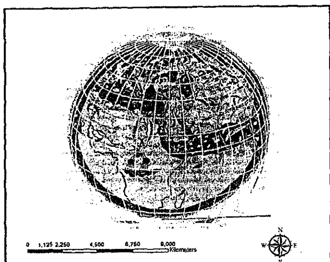
* المسقط الاورثوكرافي هو من المساقط الاتجاهية والتي تصلح مع الخرائط التي تمثل نصف الأرض الكروي :انظر محمد إبراهيم محمد شريف ، مصدر سابق ، ص ص 69-73 .

[1] – نقولا إبراهيم ، مساقط الخرائط ، منشاة المعارف بالإسكندرية ، الإسكندرية ، 1982 ، ص 109 .

[2] – الإدريسي ، نزهه المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) ، مصدر سابق ، ص9 .

العموم فأن خارطة العالم الكروية للإدريسي هي اقرب ما يكون من المسقط الاورثوكرافي لذلك فأنها سوف تحقق خصائص هذا المسقط المتمثلة بالاتجاهات الصحيحة ، ولكنها تتضمن كثيرا من التشويه في الشكل والمساحة ([1]) ، والإدريسي يؤكد انه حاول عند رسمه لخارطة العالم إن يحقق الاتجاه الصحيح بقوله : '' أن الناظر أذا نظر إلى هذه الصفات المصورة والبلاد المذكورة رأى منها وضعا صحيحا '' ([2]) وبذلك انكشف المسقط المستخدم من الإدريسي في رسمه لخارطة العالم والمتمثل بالمسقط الاورثوكرافي الذي يمكن ان نعده اقرب مسقط يتطابق مع خارطة العالم الكروية للإدريسي .

الشكل (3) خارطة العالم للإدريسي على مسقط اورثوكرافي ([3])



[1] – نجيب عبد الرحمن الزيدي ، حسين مجاهد مسعود ، مصدر سابق ، ص 237 .

[2] – الإدريسي ، نزهه المشتاق في اختراق الأفاق ، مجلد (1) ، مصدر سابق ، ص ص13 – 14 .

[3] – المصدر : عمل الباحث .

أما من حيث دقة التوقيع الخطي في خارطة العالم للإدريسي فلابد من مراعاة المكان الأمثل لتوقيع الظاهرات الجغرافية على الخرائط التي تعد من القضايا التي ينبغي أن تؤخذ بعين الاعتبار عند تصميم و إنشاء الخريطة . ولعل ذلك يعود إلى الأسباب آلاتية :ـــ

1 – تعد الكتابة جزء لا يتجزأ من مركب عنصر الجذب المرئي الذي يسعى الكارتوغرافي جاهدا لإبرازه وبالتالي فأن ألكتابه لابد أن تكون في أكثر الأماكن على الخريطة التي تحقق فيها الراحة للناظر .

2 – بما أن هدف الكتابة هو التعرف على معلومات الخريطة من ظاهرات مساحية وموضوعية وخطية فأن مقدار هذه المعرفة مرهون باختيار المكان الأمثل .

3 – إن عدم التوفيق في اختيار المكان الملائم قد يجذب نظر قارئ الخريطة إلى بعض أجزائها بدرجة اكبر من بعض الأجزاء الأخرى في الوقت الذي قد تكون فيه هذه الأجزاء أكثر أهمية ([1]) .

وتتمثل الظواهر الخطية في خارطة العالم للإدريسي بسواحل قارات العالم القديم ، ولكي نتمكن من معرفة مدى دقة توقيعها فقد تم مطابقة خارطة الإدريسي باستخدام نظام Arc Gis مع خارطة العالم الحديثة ، لاحظ الشكل (4) ، وفي ضوء عملية المطابقة توصلنا إلى الحقائق آلاتية : ـــ

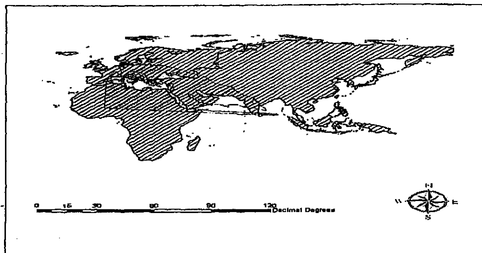
1 – إن خارطة العالم للإدريسي لا تمثل كل قارات العالم القديم بل أجزاء منه و السبب في ذلك هو إن جهات عديدة من العالم القديم لم تكن معروفة في زمن الإدريسي و خاصة الأجزاء الشمالية من قارة أوربا والأجزاء الوسطى

---

[1] – سميح احمد عودة ، أثر المكان الأمثل لكتابة أسماء الظاهرات على الخرائط المكتوبة بالعربية في القدرة على قرأتها ، العدد (90) ، نشرة دورية محكمة تعنى بالبحوث الجغرافية يصدرها قسم الجغرافية بجامعة الكويت ، الكويت ، 1989 ، ص 10 .

والشرقية والجنوبية من قارة أسيا والأجزاء الوسطى والجنوبية من قارة إفريقيا .

الشكل (4) تطابق خارطة العالم للإدريسي مع خرائط العالم الحديثة ([1])



2- نلاحظ دقة توقيع الظواهر الخطية لسواحل قارات العالم القديم تزداد في المناطق المحيطة بالبحر المتوسط وتقل كلما ابتعدنا عنها والسبب في ذلك هو أن هذه المناطق مثلت المحيط الذي عاشه الإدريسي ومما لاشك فيه فأن معلوماته عن تلك المناطق كانت دقيقة بالمقارنةمع المناطق التي تقع في اطراف قارات العالم القديم التي كانت معلومات الإدريسي عنها قليلة جدا .

3 - إن معلومات الإدريسي لمناطق عدة كانت مستقاة من الوصف الذي حصل عليه الإدريسي ، وهذا بدوره أدى إلى قلة توقيع تلك الظواهر على الخارطة .

[1] - المصدر : عمل الباحث.

ولكي ندرك مدى دقة توقيع الإدريسي للظواهر الخطية في خارطته للعالم تم استخدام البعد الهندسي ، والإحصاء الوصفي كما يتضح من خلال الأتي : -

اولا: البعد الهندسي :

لقد تم رسم خط الساحل لخارطة الإدريسي ومطابقته على خارطة العالم القديم المرسومة حديثا ، باستخراج قيمة Y,X لخط الساحل لقارات العالم القديم في خارطة الإدريسي ، وقيم Y,X لخط الساحل لخارطة العالم القديم المرسوم في الخرائط الحديثة ، وعن طريق هذه القيم أوجدنا البعد الهندسي من خلال تطبيق القانون الأتي : -

$$\text{البعد الهندسي} = \sqrt{(X1-X2)^2 + (Y1-Y2)^2}$$

حيث إن :-

X_1 ، Y_1 = قيم خط الساحل في خارطة العالم للإدريسي .

X_2 ، Y_2 = قيم خط الساحل لقارات العالم القديم في الخرائط الحديثة .

وفي ضوء النتائج التي حصلنا عليها كما يتضح في الجدول (1) توصلنا إلى ما يأتي : -

جدول (1) البعد الهندسي لخط الساحل في خارطة العالم للإدريسي(1)

X1	Y1	X2	Y2	البعد الهندسي
6000230	-421412	-484010	-4324310	1680586
1520470	-1739990	1566000	-4193780	2149361
2156800	-1661090	1790230	-4099370	2159242
2753670	-1524870	2365850	-3995710	2222153
3648270	-1332230	276171	-3942490	2247417
3089220	-1420880	1045340	-3884150	2382324
4081250	-1223880	-30951.7	-3877330	2454212
4953900	-751523	-4399030	-3173680	2465681
494553	-1464360	874569	-3579860	2501091
1007800	-1439030	556114	-3550500	2894429
4476000	-798107	537949	-3555870	2999657
6189300	100504	379774	-3511590	3038950
2490370	-1247440	455439	-3504490	3067776
5477430	-448537	325761	-4406000	3200804
1840740	-1298130	776843	-3429700	3543804
553378	-1189850	343123	-3427410	3716724
1313040	-1048950	0	0	4050477
2189210	-928260	6215630	-1369060	4264330
-5974010	602993	6200710	-1401050	4366550
5378260	188360	5704800	-2009670	4807650
2720930	-804203	6228000	-1313130	4893976
6019510	666439	0	0	4944195
2294080	-630483	665762	-3230450	5113512
3570980	-1030600	0	0	5426971
1891850	-589279	6175780	-1434680	5484686
5462340	494588	0	0	5653270
-5883090	1131490	0	0	5706658
3380910	-462778	6094440	-1469990	5827479
-602408	-134800	6193370	-1307340	5921267
-5847150	1631410	6253650	-1153900	5990911
-547957	322634	6188190	-1324240	6037300
-5610380	2229940	0	0	6039086
-5280810	2929780	0	0	6056289

(1) المصدر : عمل الباحث

X1	Y1	X2	Y2	البعد الهندسي
-823133	1602600	6233000	-1295540	6056882
-1974250	1954800	6257220	-1134300	6105772
-1511270	2085270	6111920	-1433570	6380165
-4779590	3641810	6261270	-1124750	6496246
-1667330	2216490	6266110	-1112270	6637950
-1913630	2309970	0	0	6840893

حيث إن:

(X1 , Y1)= قيم خط الساحل في خارطة الإدريسي.
(X2 , Y2)= قيم خط الساحل في الخرائط الحديثة .

1 – إن هناك تفاوت كبير في رسم خط الساحل بين خارطة العالم للإدريسي والخرائط الحديثة والسبب في ذلك كما بينا إن مناطق عدة من العالم القديم لم تدرك من الإدريسي لقلة معلوماته عنها .

2 – إن هذا التفاوت الكبير لا ينفي إن يكون هناك دقة في بعض الجهات ، وهذا ما استدلينا عليه في ضوء الرسم البياني لنتائج البعد الهندسي كما يظهر في الشكل (5) .

عموما فأن دقة التوقيع للظواهر الخطية في خارطة العالم للإدريسي تزداد كلما اقتربنا من سواحل البحر المتوسط وشبة جزيرة العرب وتقل كلما ابتعدنا عنهما .

ثانيا: الإحصاء الوصفي :

في ضوء النتائج التي حصلنا عليها من البعد الهندسي لخط الساحل بين خارطة العالم للإدريسي والخرائط الحديثة استخدمنا الإحصاء الوصفي ، وذلك لإيجاد القيم الاتية : متوسط الانحراف، اكبر انحراف بين نقطتين، اقل انحراف بين نقطتين ، الانحراف المعياري لمجموع الملاحظات ، ومن خلال الجدول(2)أتضح ما يلي :

الجدول (2) الإحصاء ألوصفي لخط الساحل لخارطة العالم للإدريسي([1])

القيم	العدد	القيمة الأدنى	القيمة الأعلى	المعدل	الانحراف المعياري
المجموع	58	1680586.0	12417218	613035808	3001021.549

[1] – المصدر : عمل الباحث .

1 – اقل انحرافا لخط الساحل = 1680586.0

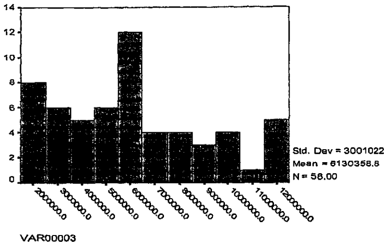
2 – اعلى انحرافا لخط الساحل = 12417218

3 – متوسط الانحراف = 613035808

4- الانحراف المعياري لمجموع الملاحظات = 3001021.549

وهذه النسب تدل على أن هناك انحرافا كبيرا بين خط الساحل لخارطة الإدريسي وخط الساحل للخرائط الحديثة .

الشكل (5) رسم بياني للبعد الهندسي لخط الساحل لخارطة العالم للإدريسي([1])



حيث إن : قيم (y, x) في الشكل تمثل خط الساحل لقارات العالم القديم المسقطة في خارطة العالم الإدريسي

وفي ضوء البيانات التي استعرضناها نستدل على أن هناك تشويهات عديدة لتوقيع الظواهر الخطية بين خارطة العالم للإدريسي والخرائط الحديثة ، وهذا يمكن إن نعزوه إلى عدم شمولية خارطة الإدريسي لكل العالم القديم وذلك لقلة المعرفة أنذلك عن كل أجزاء الأرض .

[1] – المصدر : عمل الباحث .

المبحث الثاني

دقة توقيع الظواهر النقطية في خارطة العالم للإدريسي

تتمثل الظواهر النقطية في خارطة الإدريسي بتوقيع المدن ، ولكي ندرك مدى دقة توقيع هذه الظواهر فقد تم اخذ عينة انتقائية لست عشر مدينة مسقطة على خارطة العالم للإدريسي وموزعة على قارات العالم القديم ، وهي شاملة لمعظم المناطق التي مثلها الإدريسي في خارطته ، ومن خلال تسقيط هذه الظواهر على الخرائط الحديثة باستخدام نظام Arc Gis ، لاحظ الشكلين (6) و (7) استخرج قيمة X ، Y للمدن الممثلة في خارطة العالم للإدريسي ، وقيم X ، Y للظواهر نفسها على الخرائط الحديثة ، وفي ضوء هذه القيم استخدمنا معادلة البعد الهندسي ، والإحصاء ألوصفي كما مبين أدناه .

أولا: *البعد الهندسي*:

لكي نحصل على البعد الهندسي للظواهر النقطية لابد ان نطبق قانون البعد الهندسي الذي يتمثل بالأتي(*) :-

البعد الهندسي = $\sqrt{(X1-X2)^2 + (Y1-Y2)^2}$

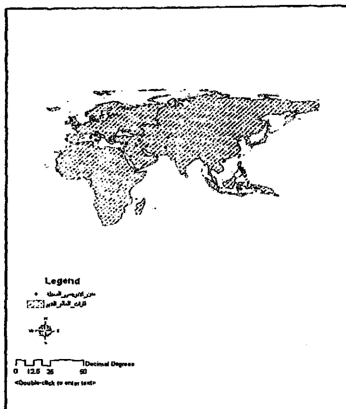
حيث إن :

X_1 ، Y_1 = **قيم المدن في خارطة الإدريسي .**

X_2 ، Y_2 = **قيم المدن في الخرائط الحديثة .**

* **تم الحصول على قانون البعد الهندسي من برنامج (Spss.11.5)**

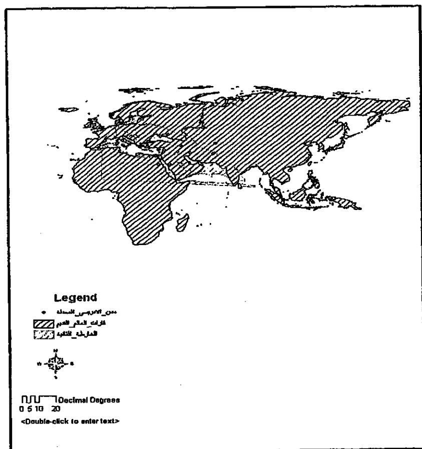
الشكل (6) توقيع مدن العالم للإدريسي على الخرائط الحديثة [1]



---

[1] – المصدر : عمل الباحث .

الشكل (7) خارطة تطابقية للظواهر النقطية بين خارطة العالم للإدريسي والخرائط الحديثة ([1])



وفي ضوء النتائج التي حصلنا عليها من البعد الهندسي ، كما يظهر في الجدول(3) وجدنا ما يأتي : ـــ

[1] – المصدر: عمل الباحث.

1- هناك مدن تم توقيعها بدقة في خارطة العالم للإدريسي ، في حين نجد إن هناك مدنا تم توقيعها بشكل خاطئ ، وهذا ما نستدل عليه من خلال الشكل (8) .

2- إن السبب في اختلاف دقة التوقيع للظواهر النقطية فـي خارطــة العــالم للإدريسي هو ان عددا من المدن قد شاهدها الإدريسي و اطلع علــى مواقعهــا ، وهذا ما انعكس على دقة توقيعها على الخارطة ، في حين نجد ان عدد أخر مــن المدن لم يرها الإدريسي بل تم توقيعها على أساس الوصف الذي حصل عليــة ، وهو ما انعكس على قلة دقة التوقيع لها على الخريطة .

الجدول (3) البعد الهندسي للظواهر النقطية لخارطة العالم للإدريسي ([1])

العدد	Y1	Y2	X1	X2	البعد الهندسي
7	24.37	24.43	39.6	39.7	0
12	43.15	41.88	13.03	12.52	23.8
11	39.87	38.08	12.56	13.37	844.75
4	31.23	33.33	41.92	44.4	131748.3
3	27.01	30.08	30.14	31.25	138159.7
6	16.63	12.92	46.09	45.08	700443
10	37.98	35.75	2.77	-0.52	984183.5
5	20.34	24.08	30.68	32.95	2547140
2	30	34.73	37.61	36.72	6775811
9	33.05	38.08	43.62	46.29	35800263
8	28.17	32.65	47.13	51.68	1.13E+08
13	52.18	51.49	7.5	-0.18	7.41E+08
1	21.79	23.52	46.88	58.63	5.59E+10
14	44.12	38.73	1.89	-9.13	7.71E+10
16	19.5	31.6	59.3	65.5	2.17E+11
15	26.18	39.66	59.36	66.95	7.84E+11

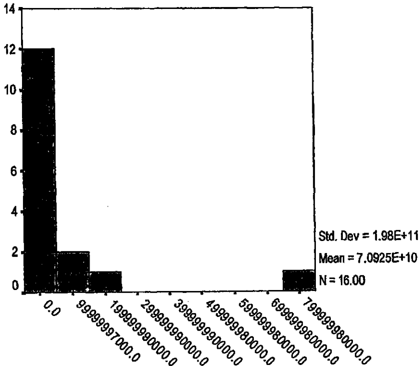
[1] - المصدر : عمل الباحث

حيث إن :

(X1 , Y1)= قيم المدن في خارطة الإدريسي.

(X2 , Y2)= قيم المدن في الخرائط الحديثة .

الشكل (8) رسم بياني للبعد الهندسي للظواهر النقطية لخارطة العالم للإدريسي ([1])



RESUIT

حيث إن :

قيم (y, x) في الشكل تمثل الظواهرالنقطية لقارات العالم القديم المسقطة في خارطة العالم الإدريسي .

---

[1] - المصدر: عمل الباحث.

ثانيا: بناء نموذج إحصائي لإيجاد دقة توقيع الظواهر النقطية في خارطة العالم للإدريسي:

من المعلوم انه لا يمكننا ان نحكم على مدى دقة توقيع الظواهر النقطية في خارطة العالم للإدريسي بالاعتماد على الوصف النظري للخارطة ، ومن هذا المنطلق انبثقت فكرة بناء نموذج إحصائي يمكننا من خلاله الحكم على مدى دقة الإدريسي في توقيع الظواهر النقطية ، وهذا ما يتضح في ضوء الفقرات الآتية :

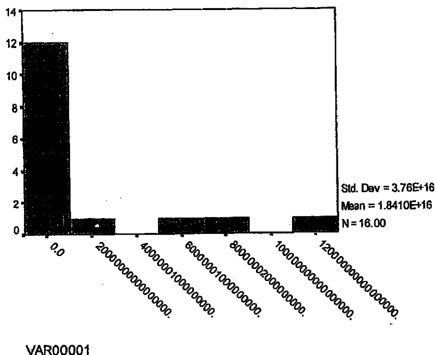
1. **فرضية النموذج** :تنطلق فرضية النموذج من الاعتقاد بأن مدينة بالرمو هي أدق مدينة تم توقيعها على خارطة العالم للإدريسي وذلك لكونها تمثل الموقع الذي عمل الإدريسي فيه على رسم خارطته للعالم ، وطبقا للفرضية فأن المدن الممثلة في خارطة العالم للإدريسي تزداد دقة في توقيعها كلما اقتربنا من مدينة بالرمو وتقل الدقة كلما ابتعدنا عنها بسبب قلة إدراك الإدريسي لمواقع تلك المدن .

2. **هيكلية النموذج** :تتمثل الهيكلية في استخراج البعد الهندسي بين المدن المسقطة في خارطة العالم للإدريسي ومدينة بالرمو ومن ثم استخرج البعد الهندسي لنفس المدن ولكن مسقطه على الخرائط الحديثة وبعدها عن مدينة بالرمو، ومن خلال طرح قيم البعد الهندسي للقيم التي حصلنا عليها بين البعدين ومن ثم تمثيلها بيانيا ندرك مدى دقة توقيع المدن على خارطة الإدريسي .

3. **الجانب التطبيقي للنموذج** :أخذنا عينة انتقائية لـ(16) مدينة موزعة على معظم أجزاء خارطة العالم للإدريسي وهذه المدن هي (مسقط ، حمص ، القاهرة، بغداد ، أسوان ، عدن ، المدينة ، أصفهان ، تبريز ، وهران ، بالرمو ، روما ، لندن ، لشبونة ، سمر قند، قندهار) ، ومن ثم استخرجنا البعد الهندسي لهذه المدن عن بالرمو ، كما استخرجنا البعد الهندسي لنفس المدن مسقطه على الخرائط الحديثة وبعدها عن بالرمو ، لاحظ الشكل (9) و(10) وقد تم ترتيب النتائج من أعلى قيمة إلى أدنى قيمة في كلا البعدين الهندسيين ، وبرسم شكل بياني تطابقي لكلا البعدين حصلنا على شكل يمثل بعد المدن المسقطه على خارطة

الإدريسي عن مدينة بالرمو ،لاحظ الشكل (11) ،الـذي يوضـح إن مــن بـين (16) مدينــة فأن (13) ،مدينة يتطابق توقيعها في خارطة العـالم للإدريسي مع الخرائط الحديثة ، وهذا يدل على دقة توقع الظواهر النقطيـة فـي خارطة العالم للإدريسي مع الخرائط الحديثة .

الشكل (9) رسم بياني للبعد الهندسي لبعد المدن الممثلة في خارطة العالم للإدريسي عن مدينة بالرمو ([1])



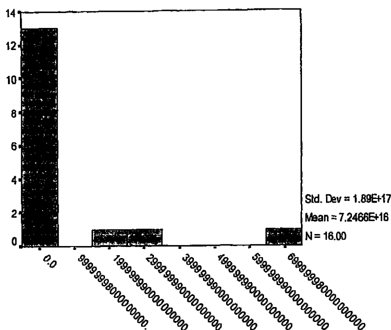
حيث إن :

قيم (y, x) في الشكل تمثل الظواهر النقطية لقارات العالم القديم المسقطة في خارطة العالم الإدريسي وبعدها عن مدينة بالرمو .

---

[1] - المصدر : عمل الباحث.

الشكل (10) رسم بياني للبعد الهندسي لبعد المدن الممثلة في خارطة العالم للإدريسي و المسقطة حديثا عن مدينة بالرمو [1]

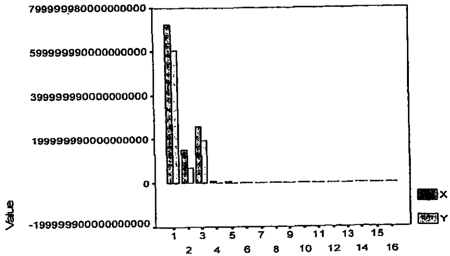


حيث إن : قيم (y, x) في الشكل تمثل الظواهر النقطية لقارات العالم القديم المسقطة في خارطة العالم للإدريسي و المسقطة حديثا عن مدينة بالرمو.

---

[1] – المصدر : عمل الباحث.

الشكل (11) رسم بياني يوضح تطابق بعد المدن المسقطه في خارطة العالم للإدريسي عن مدينة بالرمو ، وبين بعد المدن المسقطة على الخرائط الحديثة عن مدينة بالرمو ([1])



1.لشبونة ، 2. المدينة ، 3. روما ، 4. حمص ، 5. القاهرة ، 6. مسقط ، 7. اصفهان ، 8. اسوان ، 9. عدن ، 10. سمرقند ، 11. تبريز ،12. لندن 13.قندهار، 14.بغداد ، 15. وهران ، 16. بالرمو.

حيث إن : X : تمثل البعد الهندسي لقيم المدن المسقطة في خارطة العالم للإدريسي وبعدها عن بالرمو .

Y: تمثل البعد الهندسي لقيم المدن المسقطة في الخرائط الحديثة وبعدها عن مدينة بالرمو .

ولكي نؤكد على دقة النموذج الذي استحدثناه ، فقد تم طرح القيم للبعد الهندسي للمدن المسقطة على خارطة العالم للإدريسي وبعدها عن بالرمو بقيم البعد الهندسي للمدن المسقطة حديثا وبعدها عن مدينة بالرمو، وافترضنا ان هذه القيم=Y ، وقيم البعد الهندسي للمدن المسقطة في خارطة العالم للإدريسي بالنسبة لبعدها عن مدينة بالرمو = X ، وبرسم الشكل البياني لـ x، y ، حصلنا على

[1] - المصدر : عمل الباحث

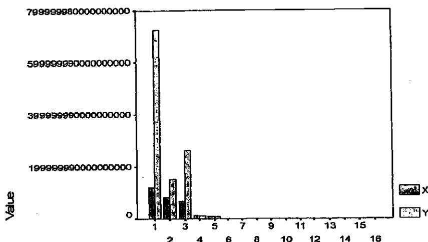
الشكل (12) الذي في ضوئه نستدل بإن النموذج الذي تم بناؤه دقيق وصحيح وإن القيم التي حصلنا عليها هي أيضا دقيقة . ومن خلال الشكل البياني (12) لتطابق بعد مدن الإدريسي عن مدينة بالرمو ظهر لدينا مايأتي : -

I - إن مدن لشبونة ، المدينة ، روما ,لا تتطابق في توقيعها بين خارطة العالم للإدريسي والخرائط الحديثة ، والسبب في ذلك يعود إلى الأسباب آلاتية : -

أ - اعتمد الإدريسي في تسقيطه للمدن على الوصف الذي كان يرد إليه لمواقع تلك المدن ، لهذا السبب يمكن ان نعزو عدم دقة تسقيط المدن الثلاث إلى قلة دقة الوصف الذي حصل عليه الإدريسي لتلك المدن .

ب - كذلك يمكن إن نرد السبب في عدم التطابق إلى الزحف الذي حدث لتلك المدن منذ عصر الإدريسي وإلى الوقت الحاضر والذي تسبب في تغيير مواقع تلك المدن وخاصة الزحف الذي حصل للمدينة المنورة إذ اختلفت كليا في توقيعها الحالي عما كانت عليه في الماضي .

الشكل (12) رسم بياني يوضح تطابق بعد المدن المسقطه في خارطة العالم للإدريسي عن مدينة بالرمو ، بعد طرحها بقيم المدن المسقطة لنفس المدن على الخرائط الحديثة[1]



[1] - المصدر : عمل الباحث.

1.لشبونة ، 2. المدينة ، 3. روما ، 4. حمص ، 5. القاهرة ، 6. مسقط ، 7. اصفهان ، 8. أسوان ، 9. عدن ، 10. سمرقند ، 11. تبريز ،12. لندن 13.قندهار ، 14.بغداد ، 15. وهران ، 16. بالرمو.

حيث إن :-

X : قيم البعد الهندسي للمدن المسقطة في خارطة العالم للإدريسي بالنسبة لمدينة بالرمو .

Y :قيم البعد الهندسي للمدن المسقطة على خارطة الإدريسي وبعدها عن بالرمو بعد طرحها بقيم البعد الهندسي للمدن المسقطة حديثا .

2 – ظهر لدينا تطابق تام لباقي المدن والمتمثل بثلاث عشر مدينة، راجع الشكل (12) ، ويمكن أن نرد ذلك إلى الحقائق آلاتية : –

أ – إن معظم تلك المدن قد زارها الإدريسي ، ولذلك كانت معلوماته عنها جيدة مما أدى إلى دقة تعيينها على الخارطة .

ب – إما المدن التي كانت تقع خارج الحكم الإسلامي كما في مدينة لندن فأن موقع مدينة بالرمو الواقع في جنوب أوربا مكن الإدريسي من بعث الرسل إلى شمال أوربا لجمع المعلومات الدقيقة مما جعل ذلك يؤدي إلى دقة تعينه لمدينة لندن ، راجع الشكل (12) .

جـ – كذلك من الأسباب التي أدت إلى دقة تعيين الإدريسي للمدن التي كانت تقع تحت الحكم الإسلامي هو كثرة الجغرافيين العرب المسلمين الذين سبقوا الإدريسي في تعين مواقع تلك المدن واستفادة الإدريسي من ارئهم مما انعكس ذلك على قدرته على تعيينها بدقة .

3 – كما اتضح لنا إن مدينة بالرمو هي نقطة انطلاق الإدريسي في تعيينه لباقي النقاط ، وهي نقطة الأصل التي بدأ الإدريسي في رسمه لمدن العالم المعروفة آنذاك .

4 – إن دقة التوقيع للظواهر النقطية التي ظهرت للمدن يثبت لنا إن الإدريسي كان ملما بالوسائل الرياضية والإحصائية التي مكنته من تعين تلك المدن .

4. التحقق من صحة النموذج :

للتحقق من النتائج التي توصلنا إليها في النموذج ، ولكي نؤكد علـــى صـــحة النموذج الذي أوجدناه ، فقد استخرج معامل الارتباط للبعد الهندسي بين بعد المدن الممثلة في خارطة العالم للإدريسي عن بالرمو ، وبعد نفس المدن الممثلة حـــديثا عن بالرمو ، كما استخرج معامل الانحدار للبعد الهندسي بين بعد المدن الممثلـــة في خارطة العالم للإدريسي وبعد المدن نفسها الممثلة في الخرائط الحديثـــة عـــن بالرمو ، وكانت النتائج كالأتي :-

أ- معامل الارتباط :

تم تطبيق معامل الارتباط باستخدام نظام (spss) للنتائج التي تم التوصل إليها متمثلة بقيم (x) التي تمثل طرح قيم البعد الهندسي لمدن الإدريسي الممثلة فـــي خارطة العالم للإدريسي وبعدها عن قيم مدن الإدريسي الممثلـــة فـــي الخـــرائط الحديثة وبعدها عن بالرمو وقيم (y) التي تمثل البعد الهندسي لمدن الإدريـــسي المسقطة على خارطته و بعدها عن بالرمو. وفي ضوء النتائج التي حصلنا عليها بتطبيق معامل الارتباط ، لاحظ الجدول(4) ,ظهر لدينا إن معامل الارتباط للقـــيم يساوي (0.918) وهي تعطي مدلولا على وجود تطابق عالي في القيم لاقترابه من الرقم (1) الذي يمثل تطابق تام في حالة تطابق القيم معه .

الجدول (4) معامل الارتباط للبعد الهندسي لقيم المدن المسقطة على خارطة العالم للإدريسي وبعدها عن بالرمو([1])

Correlations

VAR00003	X		
.918(**)	1	Pearson Correlation	X
.000	.	Sig. (2-tailed)	
16	16	N	
1	.918(**)	Pearson Correlation	VAR00003
.	.000	Sig. (2-tailed)	
16	16	N	

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

[1] – المصدر: عمل الباحث.

ب- معامل الانحدار :

تم تطبيق معامل الانحدار باستخدام نظام (spss) للنتائج التي استخرجت متمثلة بقيم (x) ، التي تمثل طرح قيم البعد الهندسي لمدن الإدريسي الممثلة في خارطة العالم للإدريسي وبعدها عن بالرمو عن قيم مدن الإدريسي الممثلة في الخـرائط الحديثة و بعدها عن مدينة بالرمو وقيم (y) التي تمثل البعـد الهندسـي لمـدن الإدريسي المسقطة على خارطته وبعدها عن بـالرمو ، لاحـظ الجـدول (5) . وكانت النتائج كما يلي :

الجدول (5) معامل الانحدار للبعد الهندسي لقيم المدن المسقطة على خارطة العالم للإدريسي وبعدها عن بالرمو [1]

Variables Entered/Removed(b)

Method	Variables Removed	Variables Entered	Model
Enter	.	Y(a)	1

a All requested variables entered.

b Dependent Variable: X

Model Summary

Std. Error of the Estimate	Adjusted R Square	R Square	R	Model
18831569781 697920.00000	.990	.991	.995(a)	1

a Predictors: (Constant), Y

1- إن نسبة معامل الانحدار هي (a) 0.995 وهي أيضا مقاربة للواحد مما يدل على إن نسبة الارتباط بين القيم عالية .

2- وفي ضوء تطبيق معامل الارتباط ومعامل الانحـدار لتوقيـع الظـواهر النقطية في خارطة العالم للإدريسي توصلت الدراسة لدقة النموذج الذي استحدث ، كذلك دقة توقيع الإدريسي للظواهر النقطية .

---

1 - المصدر: عمل الباحث

ثالثا: الإحصاء الوصفي :

تم استخراج الإحصاء ألوصفي للظواهر النقطية من خلال النتائج التي حصلنا عليها من البعد الهندسي وذلك لإيجاد القيم التالية : - متوسط الانحراف ، اكبر انحراف بين نقطتين ، اقل انحراف بين نقطتين ، الإنحراف المعياري لمجموع الملاحظات ، ومن خلال الجدول (6) ، توصلنا إلى ما يلي : -

الجدول (6) الإحصاء الوصفي للظواهر النقطية لخارطة العالم للإدريسي ([1])

القيم	عدد القيم	القيمة الأدنى	القيمة الأعلى	المعدل	الانحراف المعياري
المجموع	16	0.00	7,84E+11	7,09E+10	198,407,548,694

حيث أن :

1 - اقل انحراف للظواهر النقطية = 0.00 عدم وجود انحراف.

2 - أعلى انحراف للظواهر النقطية =7, 84 E+11 انحراف قليل جدا.

3 - متوسط الانحراف = 7, 09 E+10 انحراف قليل جدا.

4- الانحراف المعياري لمجموع الملاحظات = 19807548694.

وفي ضوء ما تم عرضه نستخلص أن الإدريسي حاول توقيع الظواهر الخطية والنقطية بدقة إلا إن الإمكانيات التي كانت متوفرة له لم تكن بالفاعلية التي هي عليه الان ، وخاصة وانه اعتمد في جمع معلوماته على ما كان يرد إليه من وصف لتلك الظواهر لذلك نجد إن دقة توقيعه للظواهر اختلف بحسب المعلومات التي حصل عليها ، ولهذا نرى إن توقيعه للظواهر الخطية تتميز بقلة الدقة وذلك نظرا لعدم قدرة الإدريسي على الإلمام بكل سواحل قارات العالم القديم ، بينما أتضح إن توقيعه للظواهر النقطية كان أكثر دقة بحيث ظهرت مدن تم توقيعها بدقة وخاصة المدن القريبة من مدينة بالرمو التي تعد المركز الذي رسم به الإدريسي خارطته للعالم .

---

[1] - المصدر : عمل الباحث.

رابعا: دقة توقيع شكل الظواهر وتعميمها:

تمتلك جميع وحدات المساحة إشكال ثنائية البعد ، بعبارة أخرى علاقات ثابتة لموقع وبعد النقاط عن الحدود الخارجية . إن للشكل خاصية أساسية للعديد من الأشياء ذات العلاقة بعلم الجغرافيا مثل التلال والجزر المرجانية الحلقية ، والمقاطعات (المدن) المركزية التجارية وكانت الإشكال في الماضي توصف كلاميا تستعمل تشبيهات مثل انسيابي (التلال) ، انحناء الثور وشريط الحذاء (البحيرات) ، الكرسي ذو المسند مدرج طبيعي في (جبل) ([1]) .

ولو دققنا النظر في خارطة العالم للإدريسي ، راجع الشكل (1) ، لوجدنا ان توقيع الإشكال للظواهر الجغرافية التي سقطها الإدريسي لا تعبر عن الشكل الحقيقي لها كما هي على سطح الأرض بل إن كل توقيع كان عبارة عن رمز استخدمه الإدريسي لتعميم الظاهرة الممثلة فمثلا نرى إن البحيرات تظهر بشكل بيضوي في معظم الإشكال الممثلة في خارطة الإدريسي ، وهذا بحد ذاته دلالة على إن الإدريسي أعطى تعميما لكل ظاهرة بشكل يتناسب وطبيعة رسم الظاهرة على الخارطة .

عموما فأن الإدريسي حاول تعيين موقع الشكل بدقة وإن يكون رسم الشكل معبرا عن شكل الظاهرة و هذا ما يمكن إن نستدل عليه في رسمه لمنابع النيل ، فقد رسم الإدريسي على خارطته جبل القمر الذي يقابل ما يعرف اليوم بـ ((جبل كلمنجارو)) وكان رأيه إن النيل ينبع من هذا الجبل ، كما انه رسم ثلاث بحيرات متصلة عند المنبع ، وهذه الإشكال تم إثبات وجودها فوق سطح الأرض ، إذ اكتشفها أهل العلم الحديث ([2]) ، وهذا يدل على إن الإدريسي قد أعطى دقة توقيع شكل منابع النيل على الخارطة .

---

[1] – David . Unwin . Introductory Spatial A analysis . Published in the USA by Methuen and Co . London and New York .1981 . pp128 – 131 .

[2] – احمد سوسة ، الشريف الإدريسي في الجغرافيا العربية، ج2 ، مصدر سابق ، ص 406 .

الفصل الخامس

اللغة البصرية المعتمدة في تمثيل الظواهر
ودقة التعميم في خارطة الإدريسي

تمهيد :

إن عملية الترميز تتم باستخدام اللغة الكرافيكية ، ولهذه اللغة متغيرات تسمى بالمتغيرات البصرية (Visual Variables) ، وتعرف المتغيرات البصرية (العنصر) بأنها خصائص محددة لعنصر الرسم البياني (Graphic) لرمز أو إشارة يعطي معنى ، وان لكل متغير بصري مستوى معين من العلاقة (ترميزيا، ترتيبيا ، كميا) ، بين عناصر أو مجاميع البيانات المراد تمثيلها على الخارطة([1]).

وترتبط هذه المتغيرات مع بعضها لتشكل تناسقا بصريا فيما بينهما لتعطي للخارطة الوضوح والإدراك إلا إن تقدير هذه المتغيرات للظواهر ليست عملية سهلة بسبب تنوعها وتعقدها وعلى مصمم الخارطة أن يأخذ بنظر الاعتبار لغة الرسم البياني وخصائصها التي تشمل ما يأتي([2]) : -

1 – لغة بصرية : أي إن إدراكها يتم عن طريق البصر .

2 – لغة مكانية لتعيين الارتباط المكاني للبيانات الجغرافية على الخارطة التي لها بعدان لموقع الظاهرة والبعد الثالث الذي يمثل التدرج في قيمة الظاهرة .

3 – لغة علمية ينبغي إن يفهمها كل شخص بصرف النظر عن لغته الأصلية.

وتعد المتغيرات البصرية من المعايير التي استعان بها الإدريسي في رسم خارطته للعالم ، ولكي نكشف عن مدى دقة الإدريسي في تمثيل المتغيرات البصرية ومدى شموليته لها بحيث يمكن إن نعد الإدريسي من الذين اخذوا بلغة الرسم البياني وخصائصه جاء المبحث الأول ليتناول اللغة البصرية المعتمدة في تمثيل الظواهر في حين تضمن المبحث الثاني دقة التعميم في خارطة الإدريسي.

---

[1] – نجيب عبد الرحمن الزيدي ، حسين مجاهد مسعود ، مصدر سابق ، ص 34 .

[2] – المصدر السابق ، ص 34 .

المبحث الاول
اللغة البصرية المعتمدة في تمثيل الظواهر

وتتمثل في موضوعين هما: أنواع المتغيرات البصرية ، وتناسق المتغيرات البصرية.

اولا: انواع المتغيرات البصرية :

اختلف الباحثون في تحديد أنواع المتغيرات البصرية ، فقد ذهب جاك برتا J . Bertin في كتابه (السمات التخطيطية) Semiologiela graphi . uec (1967) إلى تقسيمها إلى ستة عناصر وهي : الشكل ، الاتجاه ، رمز البنية (الحبيبية) ، القيمة الظلية ، اللون ، الحجم ، بينما قسمها رولو Rouleau الى سبعة عناصر مضيفا إليها عنصر النسيج Texture ، إما روبنسون Robinsok فقد استخدم سبعة متغيرات أيضا مضيفا إليها متغير النموذج Pattern ([1]) .

وفي ضوء المتغيرات البصرية الستة التي حددها جاك برتا وجدنا إن المتغيرات البصرية في خارطة العالم للإدريسي تتحدد بخمسة أنواع وهي :- الشكل ، رمز البنية (الحبيبية) ، القيمة الظلية ، اللون ، الحجم ، ويتضح كل منها من خلال الأتي :-

1. الشكل Form :

يحتل الشكل في تأليف الخرائط مكانة مهمة إذ يساعد على استعمال مواقع يبلغ حجمها النقطة الموافقة لمكان الظاهرة المحدد في إحداثيات المستوى ([2]) ، ويعد هذا المتغير احد المتغيرات البصرية الأكثر شيوعا في الخرائط الموضوعية ،

---

[1] – بهنام عيو يونو عطا الله ،الترميز الملائم لخرائط استخدامات الأرض الزراعية للعراق بالمقاييس المختلفة ، أطروحة دكتوراه ، (غير منشورة) ، كلية التربية ، جامعة الموصل ، 1999 ، ص 37 .

[2] – محمد الناصر عمران ، مبادئ في تأليف الخرائط ، مركز النشر الجامعي ، تونس ، 2000، ص 32 .

سواء في صيغتها المبسطة (المتغير الواحد) ، أم المركبة (متعدد المتغيرات)، وهو متغير يستخدم في التمييز النوعي فقط ، كما انه قبل كل شيء ذا خاصية نقطية وإن تباين شكل أي خط يكون محددا بدقة ، وهو يمثل صفة بيانية ويوقع على الخارطة بواسطة الإظهار المميز للشكل المنتظم ،كالمثلث ، الدائرة ، المربع، والخطوط الخارجية لمساحة غير منتظمة ([1]) .

وكذلك يستخدم الحروف للترميز وقد استخدم الشكل بأنماط توقعية ثلاثة وهي : نقطي وخطي ومساحي ، ونلاحظ من خلال الشكل (13) إن الإدريسي قد استخدم إشكال عده من نوع الرموز التصويرية التي تتميز بتناول صورة مصغرة للظاهرات المراد توزيعها على الخريطة ([2]) ، فأعطى للجزر شكلا يشبه البيضة أو الكرة ، كذلك لاظهر البحيرات بإشكال تشبه البيضة أو الكرة إلا انه أضاف إليها الخطوط لتفرقتها عن الجزر ، إما السلاسل الجبلية فأشار إليها الإدريسي بشكل قبب متجاورة لتعكس الشكل المقارب لما هو عليه في الواقع ، ورسم الأنهار ومجاريها على الخارطة بخطوط متفرعة بحسب جريان النهر .

ومن الإشكال التي تتضح في خارطة العالم للإدريسي منابع النيل التي تظهر بشكل واضح للعيان بثلاث بحيرات متصلة مع بعضها ، وأخيرا من الإشكال اللافتة للنظر التي تبرز في خارطة العالم الإدريسي شكل السد الذي بناه ذو القرنين في مشرق الأرض والذي رسمه الإدريسي على شكل قلعه تقع بين السلاسل الجبلية الواقعة في شرق الأرض ،راجع الشكل (13) .

2. القيمة الظلية Value :

ويقصد بها تغير النسبة في درجة التعتيم التي تدركها العين بين تظليل مساحي وأخر من الأبيض إلى الأسود، كما ويشير هذا المتغير إلى درجة الإضاءة التي

---

[1] – بهنام عبو يونو عطا الله ،مصدر سابق ، ص 39 .

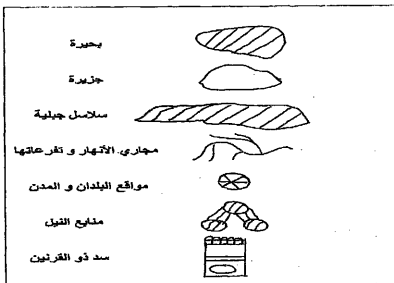
[2] – محمد المغاوري محمود ، مصدر سابق ، ص240 .

تستلمها العين خلال قراءة الخارطة ، وهي تتدرج من الحالة الغامقة إلى الحالة الفاتحة ، ولهذه القيم أثرها الكبير في الإدراك البصري ، إذ تعبر عن حدة الانطباع المرئي الناتج عن تباين القيم المتدرجة ([1]) .

وعند قراءة أولية لخارطة العالم للإدريسي راجع الشكل (1) ، ندرك أنها تعطي تدرجا للإضاءة من الحالة الغامقة إلى الحالة الفاتحة ممزوجا مع متغير اللون ، فنرى إن الظواهر الجغرافية المتمثلة في خارطة الإدريسي تظهر بلون غامق ، إما أرضية اليابس للقارات التي مثلت عليها تلك الظواهر الجغرافية فتظهر بلون فاتح ، وهذا يدل على إنّ الإدريسي أعطى للإدراك البصري أهمية في التمييز بين تظليل مساحي وأخر لقيم التدرج اللوني من الأبيض إلى الأسود.

الشكل (١٣)

الإشكال المستخدمة في خارطة العالم للإدريسي(٢)



[1] – بهنام عبو يونو عطا الله ،مصدر سابق ، ص 47 .

(٢) المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على صورة الأرض للشريف الإدريسي المحققة و المحررة من الأستاذ محمد بهجة الأثري ، و الدكتور جواد علي ، مصدر سابق ، خارطة .

3. البنية (الحبيبية) grain :

٧-٢-٢ البنية (الحبيبية) Grain

هي رسم بياني سواء كان صورة أم سطحا للتوءات صغيرة غير منتظمة بعبارة أخرى تمثل تباينا في البعد لعناصر مكونات لأي نسيج من صورة أو سطح من دون تغيير في النسبة بين الأبيض و الأسود (١) ، ونلاحظ هذا المتغير في تمثيل الإدريسي للجبال فكل سلسلة من السلاسل الجبلية الممثلة في خارطته ظهرت بنيتها بشكل رسم بياني واضح المعالم ، كما يظهر في الشكل (١٤)، لاحظ الشكل (١٤) ، فقد استخدمها للتمييز ، و ليس للترتيب كما تستخدم في الخرائط المعاصرة .

الشكل (١٤)

بنية السلاسل الجبلية في خارطة العالم للإدريسي(٢)



4. اللون Colour :

يعد متغير اللون من المتغيرات البصرية المهمة عند إعداد الخارطة إلا انه يتميز بعدة صعوبات في التمثيل والإدراك الناتج عن خواصه الكينونة[1] (Hue) والقيمة (value) والشدة (Intensity) ، وهناك عدة تفسيرات توضح استخدام الألوان في الخرائط منها : الكيمياوية ، الفيزياوية ، النفسية ، الفسيولوجية ،

(١) نجيب عبد الرحمن الزيدي ، حسين مجاهد مسعود ، مصدر سابق ، ص ٣٤ .
(٢) المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على صورة الأرض للشريف الإدريسي المحققة و المحررة من الأستاذ محمد بهجة الأثري ، و الدكتور جواد علي ، مصدر سابق ، خارطة.

التقنية، وللألوان وظائف عدة عند تصميم إي خارطة ويمكن إجمالها بما يأتي[1] : -

1 – تعد وظائف اللون بمثابة عامل للتبسيط والتوضيح فأن استخدام اللون يكون مفيدا في تطوير الشكل والتنظيم المكاني للخارطة .

2 – إن الإدراك العام للخارطة يرتبط بمؤثرات اللون فالوضوح والفعالية البصرية تتشابه أو تختلف بنتائج وظيفية باستخدام الألوان وتفاعلها مع الخارطة أي ان اللون هو عامل مهم في سرعة فهم الخارطة واستيعابها .

3 – يعد اللون مقياسا اسميا (تميزيا) ويمكن استخدامه بالتوقيع النقطي او الخطي او المساحي مع المتغيرات الأخرى كالشكل ، كما يمكن مزجه بمتغير القيمة الظلية للتعبير عن تدرج تمييزي وترتيبي مع المتغيرات البصرية الأخرى لزيادة التمييز كما فعل الإدريسي .

4 – تسمح الألوان في الخرائط بإضافة تفاصيل أكثر وتزيد من إمكانية التغير في التصميم و تساعد بوصفها رمزا للتشابه والتضاد بين الظواهر .

وقد أدرك الإدريسي وظائف الألوان عند رسمه لخارطة العالم ، وهذا ما يتضح من خلال استخدامه للعديد من الألوان في إبراز المعالم الجغرافية على الخارطة ، إذ أعطى لكل لون دلالة رمزية تشير إلى ظاهرة جغرافية معينة ، فأشار إلى البحار والمحيطات بلون أزرق ، واظهر البحيرات والأنهار بلون اخضر ، وبين شكل اليابس بلون اخضر ، وصور الجبال بألوان عدة متمثلة باللون الأحمر والبني والبنفسجي [2] .

---

[1] – نجيب عبد الرحمن الزيدي ، حسين مجاهد مسعود ، مصدر سابق ، ص ص 39 -42.

[2] – الإدريسي ، صورة الأرض للشريف الإدريسي حققها وحررها الأستاذ محمد بهجة الأثري ، والدكتور جواد علي ، مصدر سابق ، خارطة .

5.الحجم SIZE :

وهو يهم كل بقعة بسيطة تتغير إبعادها أو عددها بصفة متناسبة مع الظاهرة التي تمثلها في موقع جغرافي محدد ، ومن الطبيعي إن يستخدم متغير الحجم بالأنماط المتغيرة الثلاثة النقطي والخطي والمساحي ، تمثل كل ظاهرة (أو ظواهر) تعرف بكميتها وبهويتها ، ومن أنواع رموز الحجم رمز التمركز النقطي، الذي يتم فيه إبراز الحجوم بشكل (دوائر ، مربعات ، مستطيلات ، رمز الصورة) ([1]) .

وقد استخدم الإدريسي في خارطته للعالم الحجوم من نوع رمز الصورة ، إذ أعطى لحجم الصورة دلالة على حجمها في الطبيعة ، فالصورة لشكل معين في خارطة الإدريسي عندما تكون بحجمين كبيروصغيرة فيها إشارة إلى إن هذا الشكل ما يقابله على سطح الأرض أيضا يكون بحجمين صغير وكبير ، كما في الجبال التي تظهر في خارطة الإدريسي بإحجام صغيرة وكبيرة ، كذلك الحال بالنسبة للجزر والبحيرات والأنهار كلها مثلها الإدريسي بصورة ذات إحجام مختلفة تعكس إحجامها في الطبيعة ، لاحظ الشكل (15) .

ثانيا: تناسق المتغيرات البصرية:

تتميز المتغيرات البصرية بإمكانية تناسقها مع بعضها ، وان المصمم يحاول الاستفادة من هذا التناسق بفعالية كبيرة خلال بناء خارطته وتمثيل المعطيات الجغرافية عليها .

ويأتي التناسق الأمثل للمتغيرات البصرية من خلال الإدراك البصري الجيد والسريع للخارطة ، علما إن عناصر المتغيرات هذه يمكن إن تجمع في رمز واحد، لكي تظهر تناسقا فعالا ، كما إن لهذه العناصر درجات مختلفة من فعالية الإدراك الشامل ، وانه من الممكن تصنيف هذا الاختلاف بشكل مطلق

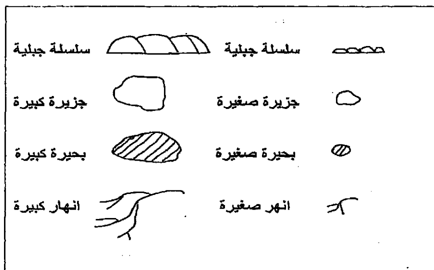
---

[1] – محمد الناصر عمران ، مصدر سابق ، ص 41 .

وذلك لان فعالية كل متغير بصري يعتمد على أبعاد ومساحة كل رمز وما يحيطه([1]).

الشكل (١٥)

إشكال مختلفة من الحجوم المستخدمة في خارطة العالم للإدريسي(١)



وقد استخدمت المتغيرات البصرية (الشكل والاتجاه ورمز البنية واللون) في الخرائط الطوبغرافية إذ تم التناسق لتلك المتغيرات في تمثيل التوزيع ألنطاقي للظواهر الطبيعية فقد يتناسق متغير الشكل واللون في تمثيل الغابات والإعشاب والأودية ومتغير اللون ورمز البنية في تمثيل المنخفضات والبحيرات والتلال المنفردة والقطع الجبلي والأودية العميقة إما متغير الشكل واللون والشكل والاتجاه

(١) المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على صورة الأرض للشريف الإدريسي المحققة و المحررة من قبل الأستاذ محمد بهجة الأثري ، و الدكتور جواد علي ، مصدر سابق ، خارطة .

[1] – بهنام عبو يونو عطا الله ،مصدر سابق ، ص 57 .

فقد استخدما بدرجة اقل في تمثيل بعض الظواهر فالأول تمثل في توقيع السبخات بينما الثاني في مستنقع المياه العذبة ([1]).

ونلاحظ أن الإدريسي أدرك تناسق المتغيرات البصرية واستخداماتها في تمثيل الظواهر الطبيعية على الخارطة فقد أعطى تناسق بين الشكل واللون ، كما في البحيرات والجزر التي لها الشكل نفسه إلا إن ما يميز إحداها عن الأخرى هو وجود الخطوط الخضراء في البحيرات ([2]) ، كذلك نجد التناسق بين القيمة الظلية ومتغير اللون في خارطة العالم للإدريسي ، فنرى هناك تدرج بين الألوان الأبيض والأسود للخارطة متناسق مع تدرج الألوان وتبعا لذلك ظهرت الإشكال السوداء في الخارطة بلون غامق بينما ظهرت الإشكال البيضاء بلون فاتح مائل إلى الوردي ، راجع الشكل (1) و(2) .

وفي ضوء ما تم عرضه يتضح أن الإدريسي أدرك معظم المتغيرات البصرية التي ذكرها جاك برتا واستخدمها في خارطته للعالم ، وقد اخذ بلغة الرسم البياني وخصائصها عند تمثيله للمتغيرات البصرية ، وهذا يدل على أصالة التفكير العلمي عند الإدريسي عند قيامه برسم خارطة العالم .

---

[1] – نجيب عبد الرحمن الزيدي ، حسين مجاهد مسعود ، مصدر سابق ، ص 53 .

[2] - انظر : الإدريسي صورة الأرض للشريف الإدريسي ، مصدر سابق .

المبحث الثاني

دقة التعميم في خارطة الإدريسي

إن تمثيل شكل سطح الأرض على الخرائط هو ترسيم المظاهر الطوبوغرافية الطبيعية والصناعية على لوحة الخريطة وانتخاب المقياس والإشارات المناسبة للتعبير عن إبعادها وإشكالها . ولقد وجد إن تمثيل سطح الأرض على الخرائط الصغيرة المقياس (1 : 1000000) لا يكون حقيقيا ، ذلك لان عالم الخرائط ينتخب فقط عددا من العوارض الطوبغرافية وكذلك بعض تفاصيلها المهمة ويمثلها برموز بسيطة ، مهملا التفاصيل الثانوية والعوارض الطوبغرافية مع تفاصيلها ضمن ذلك المقياس الصغير ، لأنها سوف تتشابك وتبدو الخريطة عندئذ معقدة الشكل ، وهكذا يلجأ علماء الخرائط إلى عملية التلخيص([1]) .

ونرى إن الإدريسي قد اخذ بالحسبان أنه لا يمكن تمثيل كل المظاهر الطوبوغرافية الطبيعية على الخارطة ، كما انه أدرك أن المعالم الممثلة على الخارطة سوف تختلف باختلاف مقياس رسم الخارطة ، لذلك فقد لجاء إلى رسم خارطتين للعالم احدهما ذات مقياس رسم صغير والثانية ذات مقياس رسم كبير ثم سقط على الخارطتين المعالم السطحية ، وقد أعطى تعميما لتلك الظواهر بين الخارطتين وهذا ما سوف ندركه في ضوء أجزاء هذا الفصل .

أولا: التعميم النقطي :

تتمثل الرموز النقطية في خارطة العالم للإدريسي بالبحيرات والجزر ونلاحظ في ضوء الشكل (16) إن الإدريسي قد استخدم حجمين من الرموز النقطية كل حجم له دلاله معرفية لشكل الظاهرة التي مثلها على الخارطة ففي خارطته المستطيلة للعالم نجد أن المقياس المستخدم لهذه الخارطة صغير بالمقارنة مع

---

[1] – هاشم محمد يحيى المصرف ، مبادئ علم الخرائط ، مطبعة الأديب البغدادية ، بغداد ، 1981 ، ص 49.

الخارطة الدائرية التي يكون فيها المقياس كبيرا لذلك ظهرت الرموز النقطية فـــي الخارطة الأولى اكبر حجما وأكثر انتشارا من الرموز النقطية في الخارطة الثانية، كذلك نجد أن الإدريسي قد أعطى تعميما بين شكل الرمز المستخدم في الخارطـــة المستطيلة ذات المقياس الصغير وبين شكل الرمز المستخدم في الخارطة الثانية الشكل (١٦)

التعميم المستخدم للرموز الممثلة لدى الإدريسي(١)

خارطة العالم للإدريسي المستطيلة	خارطة العالم للإدريسي المستديرة
أ- التعميم النقطي	
البحيرات	البحيرات
جزيرة	جزيرة
ب – التعميم الخطي	
الأنهار	الأنهار
جـ - التعميم المساحي	
سلاسل جبلية	سلاسل جبلية

(١) المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على صورة الأرض للشريف الإدريسي المحققة و المحورة من الأستاذ محمد بهجة الأثري ، و الدكتور جواد علي ، مصدر سابق ، خارطة ، كذلك بالاعتماد على خارطة العالم للإدريسي .

ذات المقياس الكبير ، وذلك بتلخيص الرموز الممثلة وإعطاء تعميم لشكل الرمز يتفق وشكل الظاهرة على سطح الأرض ، راجع الشكل (1) و (2).

عموما فإن الإدريسي في تمييزه بين نوعين من الإشكال للرموز النقطية وتمثيلها على الخارطتين أعطى دلالة على انه كان على يقين باهمال العديد من التفاصيل الثانوية التي لا يمكن تمثيلها على الخارطة نظرا لكثرة تلك التفاصيل ، كذلك في تلخيصه لعدد الرموز بين الخارطتين دلالة أكيدة على انه أعطى تعميما لتلك الرموز بحيث تعطي إيحاءا للقارئ أن تلك الرموز هي الممثلة للظاهرة الموجودة فوق سطح الأرض التي تتمثل بالبحيرات و الجزر .

ثانيا: *التعميم الخطي*:

تظهر الرموز في خارطة العالم للإدريسي بالأنهار ، راجع الشكل (2) ، ونلاحظ إن الإدريسي قد استخدم التلخيص عند تمثيله للظواهر الخطية ، إذ اقتصر تسقيطه للرموز الخطية على ابرز الأنهار الموجودة فوق سطح الأرض وكذالك نجد انه قد أعطى تلخيصا بين الرموز الخطية للأنهار المسقطة في خارطته المستطيلة ذات المقياس الصغير ، وبين خارطته المدورة ذات المقياس الكبير ، اذ لا نجد في الخارطة الثانية إلا عددا من الأنهار بالمقارنة مع الخارطة الأولى ، راجع الشكل (1) و(2) ، ونلاحظ أيضا أن شكل الرمز الخطي قد تم تلخيصه بين الخارطتين راجع الشكل (16) ، وهذا يدل على إن الإدريسي قد أعطى تلخيصا لشكل الرمز ودلالته المعرفية ، كما يظهر انه تعامل مع شكل الرموز وحجمها بحيث يتفق والمقياس المستخدم في الخارطة .

ثالثا: *التعميم المساحي*:

استخدم الإدريسي في تمثيل الرموز المساحية للإشكال الأرضية رموزا تتفق وشكل الظاهرة ، فمثلا نجد إن السلاسل الجبلية تظهر بشكل سلسلة متقطعة لذلك استخدم الإدريسي رمزا لشكل ذات سلسلة متقطعة ، راجع الشكل (16) ، كما انه أعطى تعميما لشكل الرمز فوجود شكل السلسلة الجبلية هو تعميم على وجود

السلاسل الجبلية فوق سطح الأرض ، وعند مقارنة الرموز المستخدمة بين خارطة العالم للإدريسي المستطيلة والخارطة الثانية المدورة نرى أن الإدريسي قد اختصر الكثير من المعالم ، كما يظهر من الشكل (1)و(2) فنرى أن شكل الرموز للسواحل في خارطة العالم المستطيلة للإدريسي كانت مسننة في حين ظهرت ذات شكل مستوى في الخارطة الثانية وهذا يدل على أن الإدريسي قد لخص العديد من الظواهر بين الخارطتين وأعطى تعميما يتفق وحجم المقياس المستخدم في الخارطة ، كذلك يظهر إن الإدريسي كان على علم بأنه لا يمكن تمثيل كل المعالم السطحية لذلك أعطى تعميما لشكل الرمز يتفق وشكل الظاهرة على الطبيعة .

عموما وبالمحصلة النهائية ندرك أن الإدريسي أدرك أن الظواهر الطوبوغرافية فوق سطح الأرض لا يمكن تمثيلها كلها على الخارطة لذلك استعان بتلخيص تلك الظواهر ولكي يتمكن من تمثيل اكبر قدر ممكن من الظواهر الطوبوغرافية فقد قام برسم خارطتين إحداها ذات مقياس صغير والأخرى ذات مقياس كبير ثم مثل ابرز المعالم السطحية برموز على الخارطة ذات المقياس الصغير وبعد ذلك أعطى تعميم لتلك الرموز على الخارطة ذات المقياس الكبير حيث إن القارئ يمكن ان يستدل من الخارطة ذات المقياس الكبير على ابرز المعالم السطحية للأرض ، ولو أراد القارئ الحصول على تفاصيل دقيقة فأنه بالإمكان الإطلاع على الخارطة الثانية ذات المقياس الصغير المتمثل بخارطة العالم للإدريسي المستطيلة وسوف يجد القارئ تفاصيل أكثر دقة في هذه الخارطة .

كذلك ندرك في ضوء مقارنة الخريطتين أن الإدريسي أعطى دقة في تعميمه لشكل الرموز يتفق وشكل الظاهرة الموجودة فوق سطح الأرض .

الفصل السادس

التوقيع في الكتابة و نظام الكتابة
عند الإدريسي والتقييم النوعي والكمي
المتعدد المتغيرات لخارطة الإدريسي

تمهيد :

يتفق المهتمون بالخرائط على أن الهدف المنشود من إنشاء الخارطة هو إيصال المعلومة إلى مستخدمها بطريقة سريعة وواضحة وصحيحة ، وتأخذ عملية إيصال المعلومة إشكالا عدة فهي إما إن تكون بالرقم أو اللفظ أو الرسم غير إن الرجوع إلى تلك العناصر الثلاثة يبين لنا أن الرسم اقرب للحقيقة والرقم اقرب إلى التجريد بينما يقع اللفظ ما بين الحقيقة والتجريد ويتجلى الاتصال الكارتوكرافي في توضيح الظواهر الطبيعية والبشرية أو المقالات أو القوائم الإحصائية بعد مسح وجمع وتحليل وتعديل للعناصر المكونة للظاهرة ثم إخراجها في إطار منظم ومحكم وهو الخارطة ، التي عن طريقها يمكن لمستخدم الخارطة تلقي المعلومات المبنية بالقراءة والتحليل والتعليل والمقارنة والتطبيق .

وهذا لا يتم إلا بفهم محتويات الخارطة التي تنحصر في ثلاثة عناصر رمزية هي : النقطة والخط والمساحة ، ويدخل تحت هذه العناصر الرمزية الثلاث الكتابة، التي تنفرد عن بقية الرموز في إن لها مهمتين : الأولى تنحصر في ضرورة وجود الكتابة في الخارطة كوسيلة لشرح محتوياتها ، والثانية تتمثل في استخدام الكتابة رمزا ثابت يتكلم عن نفسه لشرح محتويات الخارطة ([1]) .

وهنا نتسأل هل يمكن إن نعد خارطة العالم للإدريسي ضمن الخرائط التي تستخدم الكتابة وسيلة لشرح محتوياتها ، وهل تظهر الكتابة فيها رمزا ثابت يتكلم عن نفسه لشرح محتويات الخارطة ؟ وما هي إشكال التوقيعات في الكتابة التي استعملت من الإدريسي في خارطته للعالم ؟ ، وما نظام الكتابة الذي اتبعه الإدريسي عند كتابته لأسماء الظواهر الجغرافية في الخارطة ؟ ، وللإجابة عن

---

[1] – ناصر بن محمد سلمى ، نموذج لتوقيع الكتابة العربية على الرموز في الخرائط العامة والطوبوغرافية ، بحوث في الجغرافية المملكة العربية السعودية ، العدد (1) ، مطابع جامعة الملك سعود ، المملكة العربية السعودية ، 1989، ص 7 .

هذه الأسئلة جاء هذا الفصل ليتناول التوقيع في الكتابة ونظام الكتابة عند الإدريسي والتقييم النوعي والكمي المتعدد المتغيرات لخارطة الإدريسي.

المبحث الاول

التوقيع في الكتابة ونظام الكتابة عند الإدريسي

وتتضح في ثلاثة اتجاهات هي: التوقيع في الكتابة ونظام الكتابة على الرموز النقطية، التوقيع في الكتابة ونظام الكتابة على الرموز الخطية ،التوقيع في الكتابة ونظام الكتابة على الرموز المساحية.

اولا: التوقيع في الكتابة ونظام الكتابة على الرموز النقطية :

وهي من نوع الرموز الموضوعية غير المشروطة بموقع والتي قد لا يرتبط قسم منها بموقع مثلما تظهره الخريطة و بصفة خاصة الخرائط الموضوعية تعد من النوع الذي تبرز موضوعات محددة دون تفاصيل ، ولهذا السبب فأن الكتابة على الرموز النقطية لا يشترط بموقع محدد بل يتحدد بحسب حجم الفراغ الموجود بجانب الرمز وعلى ذلك فأن الكتابة قد تكون أسفل الظاهرة أو يمين الظاهرة أو أعلى الظاهرة أو يسار الظاهرة ، إما في حالة وجود الرمز النقطي في مكان خال فيتحدد نظام الكتابة على يمين الظاهرة للخرائط الأوربية وإلى يسار الظاهرة بالنسبة للخرائط العربية ([1]) .

وبالنسبة لنظام الكتابة للظواهر الواقعة على البحر فالقاعدة تقول إذا كانت المدينة تقع على شاطئ البحر مباشرة فيكتب اسمها في البحر مثل مدينة عدن أو الإسكندرية ،إما إذا كانت المدينة تبعد عن البحر فيجب ان يكتب اسمها على اليابس ([2]). وعند قراءة أولية لخارطة العالم للإدريسي يتضح إن الإدريسي قد توافق مع نهج الخرائط الحديثة في توقيع الكتابة ونظام الكتابة على الرموز النقطية للخارطة، فنرى من خلال الشكل (17) ان هناك أنماطا متعددة من التوقيع

---

[1] – سميح احمد عودة ، مصدر سابق ، ص104 .

[2] – عبد الحكيم ناصر العشاوي ، مصطفى أبو كرم ، مصدر سابق ، ص 104 .

في الكتابة على الرموز النقطية ، فالرموز التي تتقيد بحجم الفراغ المجاور لهـا وضع الإدريسي نظام الكتابة عليها في ذلك الفراغ ، ولهذا ظهرت فـي خارطـة العالم للإدريسي توقيعات مختلفة منها ما هو أسفل الظاهرة كما في مدينة حمص ، ومنها ما هو أعلى الظاهرة كما في مدينة القادسية ، ومنها ما هو يمين الظـاهرة كما في مدينة البصرة ، ومنها ما هو على يسار الظاهرة كما في مدينة تدمر .

الشكل (١٧)
نماذج مختلفة للتوقيع في الكتابة لأسماء الرموز النقطية في خارطة العالم للإدريسي(١)

- أ -

التوقيع في كتابة أسماء الرموز النقطية التي تتقيد بحجم الفراغ المجاور لها

- ب -

التوقيع في كتابة أسماء الرموز النقطية التي لا تتقيد بحجم الفراغ المجاور لها (توجد في مكان خال) .

(١) المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على صورة الأرض للشريف الإدريسي المحققة و المحررة من الأستاذ محمد بهجة الأثري ، و الدكتور جواد علي ، مصدر سابق ، خارطة.

إما الرموز النقطية التي توجد بمكان خال في خارطة العالم للإدريسي فنجد إن توقيع الكتابة عليها اتخذ مسارين : الأول توقيع الكتابة في الجانب الأيسر من الظاهرة كما في مدينة جرش ، ومدينة نجران ، .....الخ ، وهذا المسار يتفق مع نظام الكتابة للخرائط العربية ، بينما اتخذ المسار الثاني توقيع الكتابة في أعلى الظاهرة للرموز النقطية ، وهو ما نستدل به في توقيع أسماء الظواهر الواقعة في الأقسام الشرقية من قارة أسيا في خارطة العالم للإدريسي ([1]) ، كما في أقوام يأجوج ومأجوج ، راجع الشكل (17) .

ويلاحظ أيضا إن توقيع الكتابة للرموز النقطية اتخذ شكلين بالنسبة للظواهر التي تقع على جوانب البحر ، فالمدن الواقعة على السواحل الشمالية من البحر كانت الرموز النقطية ملاصقة للبحر بينما نظام الكتابة عليها كان في أعلى الظاهرة ، بينما نجد إن المدن الواقعة في القسم الجنوبي من البحر كانت أيضا ملاصقة للبحر بينما ظهر نظام الكتابة عليها في أسفل الظاهرة ، لاحظ الشكل (18) ، وهذا النظام يختلف عن النظام الحديث الذي يعمل على توقيع اسم المدينة الملاصقة للبحر في داخل البحر .

ونجد خاصية أخرى تظهر في خارطة العالم للإدريسي وهي إن الإدريسي اتخذ من اللون وسيلة لتمييز التوقيع في كتابة الرموز النقطية عن التوقيع للكتابة للظاهرات الأخرى التي ليست ذات رموز نقطية ، إذ ظهرت أسماء المدن بلون أسود في خارطة العالم للإدريسي بينما استخدم الإدريسي اللون الأحمر في نظام الكتابة لباقي الظواهر الأخرى ([2])، وهذا يدل على إن الإدريسي كان على يقين من أهمية التوقيع في الكتابة للرموز النقطية التي تمثلت في خارطته بالمدن ، راجع الشكل (18) .

---

[1] – الإدريسي ، صورة الارض للشريف الإدريسي ، مصدر سابق ، خارطة .

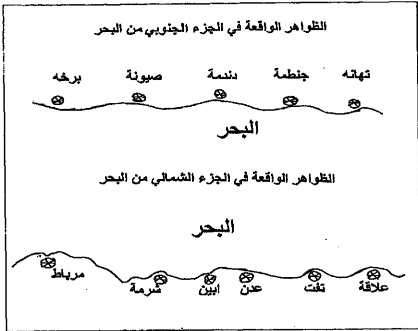
[2] – الإدريسي ، صورة الأرض للشريف الإدريسي ، مصدر سابق ، خارطة .

ثانيا: *التوقيع* في الكتابة ونظام الكتابة على *الرموز الخطية* :

تتمثل الرموز الخطية بأشكال عدة مثل السواحل والأنهار والوديان الجافة والحدود السياسية وطرق النقل ، .....إلى غير ذلك من الظاهرات التي تظهر على الخارطة ([1]) ، وقد اتفق على إن يكون نظام الكتابة الخطية للأنهار العمودية من الجهة اليمنى (الشرق) في الكتابة الأجنبية ومن الجهة اليسرى (الغرب) للكتابة العربية ([2]) .

الشكل (١٨)

التوقيع في الكتابة لأسماء الرموز النقطية الواقعة على جانبي البحر في خارطة العالم للإدريسي(*)



1 – محمد المغاوري محمود ، مصدر سابق ، ص 243 .

2 – فلاح شاكر اسود ، علم الخرائط نشأته وتطوره ومبادئه ، دار الكتب للطباعة و النشر ، بغداد ، 1989 ، ص 325

(*) المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على صورة الأرض للشريف الإدريسي المحققة و المحررة من الأستاذ محمد بهجة الأثري ، و الدكتور جواد علي ، مصدر سابق ، خارطة.

ونرى إن الكتابة على الرموز الخطية في خارطة العالم للإدريسي يتخذ اتجاهات عدة ، فمنها ما كتب أعلى مجرى النهر ، ومنها ما كتب أسفل مجرى النهر، وظهرت مجار نهرية كتب اسم الرمز الخطي على يمين أو يسار الظاهرة[1] ، كما يتضح من الشكل (19)، ويعتقد الباحث إن سبب تعدد التوقيعات في الكتابة للرموز الخطية للأنهار على خارطة العالم للإدريسي يعود إلى كثرة الظواهر المسقطة على الخارطة مما قلل من حجم الفراغات المحيطة بالرمز الخطي، وهذا تطلب من الإدريسي توقيع الكتابة على الرمز الخطي للأنهار في الفراغ الموجود بقرب النهر سواء كان أعلى النهر أم أسفله أو يمينه أو شماله ، ولهذا تعددت أنماط التوقيع على الرموز الخطية للأنهار في خارطة العالم للإدريسي .

ثالثا:التوقيع في الكتابة ونظام الكتابة على الرموز المساحية :

يتم التوقيع في الكتابة على الرموز المساحية في الفراغ الموجود داخل الحيز المساحي للرمز ، والأساس هنا هل ان حيز الظاهرة يسمح بالكتابة داخلها أم لا ، فإذا كان الحيز صغيرا أي لا يمكن إن يستوعب الكتابةعد الرمز موضعيا ، إما إذا كان الحيز كبيرا ويستوعب الكتابة داخلها عند ذلك يراعى إن تمتد الكتابة مع اكبر طول للحيز المساحي مع ملاحظة الأتي عند كتابة الأسماء[2] : -

1 - ضرورة امتداد كتابة اسم الظاهرة الخطية حسب طولها خاصة في الأنهار أو الأودية للمجاري المائية .

2 - تكرار كتابة اسم الظاهرة كلما استطالت الظاهرة الخطية خشية صعوبة البحث عن اسمها عندما تكون في موقع منزو .

3 - ينبغي إن لا يكون الفاصل بين كلمات اسم الظاهرة كبيرا حتى لا تنقطع الصلة بن الكلمات.

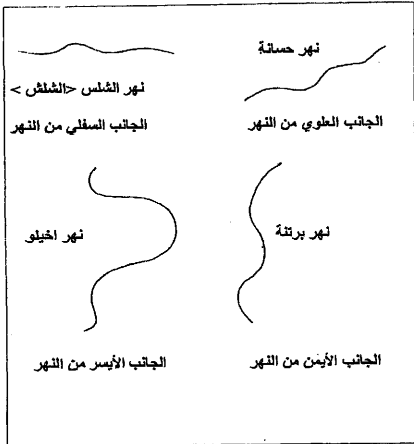
---

1 - الإدريسي ، صورة الأرض للشريف الإدريسي ، مصدر سابق ، خارطة .

2 - عبد الحكيم ناصر العشاوي ، مصطفى أبو كرم ، مصدر سابق ، ص ص 105-106 .

الشكل (١٩)

نماذج مختلفة للتوقيع في الكتابة لأسماء الرموز الخطية في خارطة العالم للإدريسي(١)



(١) المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على صورة الأرض للشريف الإدريسي المحققة و المحررة من الأستاذ محمد بهجة الأثري ، و الدكتور جواد علي ، مصدر سابق ، خارطة.

وقد أدرك الإدريسي أهمية التوقيع في كتابة الرموز المساحية على الخارطة ، وهذا ما يتضح في خارطته للعالم ، إذ يظهر وجود أنظمة عـدة للكتابـة علـى الرموز المساحية و التي نوجزها في ضوء الأتي :-

أ – نظام الكتابة على رموز الجزر :

في هذا التوقيع وضع الإدريسي نظام الكتابة لاسـم الظـاهرة داخـل الحيـز المساحي للجزر ، لاحظ الشكل (20) ، وهذا النظام يتفق مع الأنظمة الحديثة التي تعمل على توقيع اسم الظاهرة داخل الحيز المساحي لها .

ب – نظام الكتابة على رموز البحيرات و السلاسل الجبلية :

نجد إن نظام الكتابة وضعه الإدريسي خارج الحيز المساحي وقد اتخذ اتجاهات عدة منها ما هو أعلى أو أسفل الظاهرة كما في رمز البحيرات والسلاسل الجبلية ومنها ما هو إلى يمين أو يسار الظاهرة رمز البحيرات والسلاسل الجبلية ، راجع الشكل (20) .

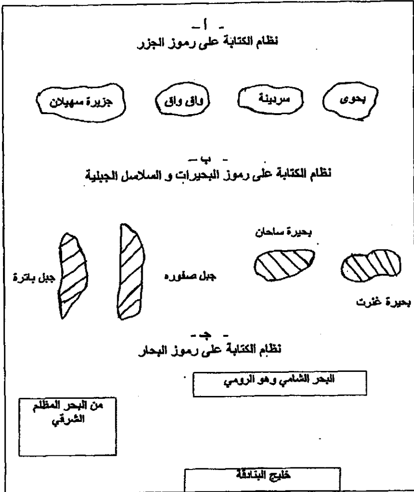
ج – نظام الكتابة على رموز البحار :

يلاحظ في هذا النظام إن التوقيع في الكتابة على رموز البحار ظهر على شكل لافته تقع في البحر كتب عليها اسم البحر ، راجع الشكل (20) .

وفي ضوء ما تم عرضه يظهر أسلوب الكتابة واضحا لدى الإدريـسي ممـا يمكن إن نعد خارطته للعالم من الخرائط التي رسمت بالاعتمـاد علـى أسـلوب التوقيع في الكتابة و نظام الكتابة بحيث اتفق نظام الكتابة لـدى الإدريـسي فـي جوانب عدة مع النظام الحديث ، وهذا يدل على إن أسلوب الكتابة لدى الإدريسي وضع على قواعد وأسس معينة أدت إلى إن تظهر خارطته للعالم ضمن الخرائط التي تستخدم الكتابة وسيلة لشرح محتوياتها .

الشكل (٢٠)

التوقيع في كتابة لأسماء الرموز المساحية في خارطة العالم للإدريسي(١)



(١) المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على صورة الأرض للشريف الإدريسي ، المحققة و المحرزة من الأستاذ محمد بهجت الأثري ، و الدكتور جواد علي ، مصدر سابق ، خارطة.

المبحث الثاني

التقييم النوعي والكمي المتعدد المتغيرات لخارطة الإدريسي

تصنف البيانات من حيث طبيعتها إلى نوعين : نوعية و كمية ، وتعد البيانات النوعية من ابسط المقاييس ، حيث يتم إعطاء قيمة ، أو عدد لواحد من مجموعتين فأكثر ، ولكل فئة أو مجموعة اسم أو عنوان Nominal scals (المقياس الاسمي) ، وليس هناك علاقة افتراضية بين الفئات سوى أنها مختلفة عن بعض . والقيم تكون مختلفة عندما تحدد لفئات مختلفة وتكون متشابهة عندما تحدد للفئة نفسها . لذا فالمشكلات الناجمة عن استخدام المقياس الاسمي هي نوعية وليست كمية في الغالب .

إما البيانات الكمية فتعد من النوع الذي يكون للأرقام فيها مدلول حسابي ، أي أنها تخضع للعمليات الحسابية العادية (الجمع والطرح والقسمة والضرب) ، وهي أفضل أنواع البيانات وأكثرها استخداما في العمليات الإحصائية و قد تقاس بالقياسات المطلقة أو بالنسبة ، أي أنها الأكثر مرونة بين أنواع البيانات ، لذا تصلح للتحليل مع معظم طرائق التحليل الإحصائي العملي ([1]) .

وعند تحليل أولي لخارطة العالم للإدريسي نجد انه بالامكان إعطاء تقييم نوعي وكمي متعدد المتغيرات للخارطة ، وهو ما جاءت جوانب هذا المبحث لتكشف عنه من خلال تناول جانبين هما : التقييم النوعي المتعدد المتغيرات لخارطة الإدريسي، والتقييم الكمي المتعدد المتغيرات لخارطة الإدريسي .

اولا: التقييم النوعي المتعدد المتغيرات لخارطة الإدريسي:

يمكن تصنيف خرائط العالم من حيث النوع إلى ثلاثة أنواع من المتغيرات وهي : الرموز النقطية النوعية ، الرموز الخطية النوعية ، الرموز المساحية

---

1 - Mutharalomar . googles page .com / Geopata Doc

النوعية ([1]) ، وعند تسليط الضوء على هذه المتغيرات الثلاث في خارطة العالم للإدريسي ، راجع الشكل (2) ، نصل إلى التقييم الآتي :-

1 – إن الرموز النقطية النوعية الممثلة في خارطة العالم للإدريسي هي من الرموز الهندسية التي تستخدم إشكالا هندسية منتظمة مثل الدائرة أو المثلث أو المربع أو المستطيل ([2]) ، كما يتضح في رموز الدوائر في خارطة العالم للإدريسي والتي تدل على موقع المدن،أي إن شكل الدائرة تم تعميمه على كل أجزاء الخارطة ليعطي مدلولا بأن في هذا المكان توجد مدينة ، كذلك فقد استخدم النقطة للدلالة على وجود البحيرات في خارطة العالم للإدريسي، راجع الشكل (1) .

2 – ومن حيث تقييم الرموز الخطية النوعية ، فنجد إن الإدريسي قد استخدم الخطوط في تمثيل الأنهار ، والسواحل ، راجع الشكل (2) ، وهذا النوع من الرموز يوضح النوع و توزيعه فقط ، كما يوضح الفروق العامة بين النوع الواحد بعيدا عن الفروق الكمية ([3]) ، كما يلاحظ في رموز الأنهار في خارطة العالم للإدريسي ، راجع الشكل (2) ، وإن الخطوط كلما كانت متشابكة دل ذلك على وجود روافد عدة للنهر وكلما كانت الخطوط قليلة التشابك وقصيرة في امتدادها دل ذلك على إن تلك الأنهار ذات مجرى وتفرع صغير .

3 – نلاحظ عند تقييم الرموز المساحية النوعية في خارطة العالم إن الإدريسي قد سار على نهج الأساليب الحديثة في تمثيل الرموز المساحية النوعية، وذلك في تحديد مساحة للموقع الذي تقع فيه الظاهرة ثم تلون أو تظلل تلك الظاهرة بظل يميزها عن غيرها من الظاهرات الأخرى ([4]) ، كما يتضح

---

[1] – محمد المغاوري محمود ، مصدر سابق ، ص 238 .

[2] – المصدر نفسه، ص 238 .

[3] – المصدر نفسه ، ص 238 .

[4] – المصدر نفسه، ص 243 .

في الجبال التي ميزها الإدريسي برموز ذات شكل معلوم ، ومن ثم وضع لكل سلسلة لون يتفق وشكل الجبال في الطبيعة ([1]) . عموما فأن الإدريسي كان على يقين من إن التمييز النوعي للظاهرة له أهمية كبيرة في سهولة قراءة الظاهرة ، وإبراز المعالم الرئيسية للخارطة وهذا ما نجده عند الإطلاع على خارطة العالم للإدريسي راجع الشكل (1) و (2) .

ثانيا: التقييم الكمي المتعدد المتغيرات لخارطة الإدريسي :

تهتم الجغرافية بدراسة العلاقات المكانية بين الظاهرات الجغرافية معتمدة على الأساليب الكمية ([2]) ، وما يميز البيانات الكمية هو أنها تكون إما زمنية أو مكانة ، وقد تقاس بالقياسات المطلقة أو بالنسبة . إي أنها الأكثر مرونة من بين أنواع البيانات ، لذا تصلح للتحليل مع معظم طرائق التحليل الإحصائي ([3]) . ولكي نعطي تقييما كميا لخارطة العالم للإدريسي ، سنعمل على استحداث نموذج نوضح فيه العلاقة الزمانية والمكانية لدقة توقيع الظواهر النقطية في خارطة العالم للإدريسي كما مبين أدناه .

1. نموذج كمي يوضح العلاقة الزمنية والمكانية لدقة توقيع الظواهر النقطية والخطية في خارطة الإدريسي :

يعد النموذج عملية تمثيل لمكونات المعضلة والعوامل المؤثرة والظروف المحيطة بها وأسلوب الربط بينها ([4]) .

---

[1] – ينظر في ذلك صورة الأرض للشريف الإدريسي المحققة والمحررة من الأستاذ محمد بهجت الأثري ، والدكتور جواد علي ، مصدر سابق ، خارطة .

[2] – محمد أزهر سعيد السماك ، علي عبد عباس العزاوي ، البحث الجغرافي بين المنهجية التخصصية والأساليب الكمية وتقنيات المعلومات المعاصرة GIS ، مطابع جامعة الموصل ، 2008 ، ص 154 .

[3] - Mutharaomar . googlepage .com / Geopata Doc .

[4] – مهدي حسن زويلف ، نزار عبد المجيد رشيد ، الأساليب الكمية في الإدارة ، مطابع دار الحكمة للطباعة و النشر ، بغداد ، 1990 ، ص 14 .

وفي الجغرافية يستند النموذج الى الخصائص الداخلية للموضوع المراد دراسته([1]) .

ويتطلب استخدام النموذج توفر معلومات عن الماضي وتكون هذه المعلومات بالإمكان تحويلها إلى بيانات عددية لها القدرة على إعطاء افتراض إستمراري لنزعة الماضي في المستقبل ([2]).

وتتضمن النماذج العديد من الأنماط كان تكون نماذج ساكنة أو ديناميكية التي تمكن من الوصول إلى صياغة نظريات استنتاجيه ([3]) .

ولو طبقنا ما ذكر من أفكار حول مفهوم النموذج لوجدنا إن هذه الحقائق يمكن تطبيقها على خارطة العالم للإدريسي ، ففي فصل سابق أثبتنا إن مدينة بالرمو تمثل مركز الدقة في توقيع الإدريسي للظواهر النقطية الممثلة بالمدن ، وانه كلما ابتعدنا عن هذا المركز قلت الدقة في توقيع الظواهر النقطية .

وفي ضوء هذه الحقيقة يمكن بناء نموذج كمي مركزه مدينة بالرمو ، نفترض في ضوء وجود محورين يتقاطعان في نقطة مركزها مدينة بالرمو وهما : المحور (س) : يمثل بعد المسافة عن مدينة بالرمو ، والمحور (ص) : يمثل البعد الزمني عن مدينة بالرمو ، لاحظ الشكل (21) .

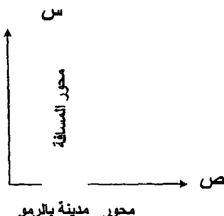
---

[1] – ريتشارد ، هارتشون ، طبيعة الجغرافية ، (ترجمة شاكر خصباك) ، ج2 ، ط11 ، مطابع جامعة الموصل ، الموصل ، 1976 ، ص91 .

[2] – عدنان هاشم الوردي ، أساليب التنبوء الإحصائي : طرق وتطبيقات ، دار الحكمة ، بغداد، 1990 ، ص 21 .

[3] – إبراهيم محمد حسون القصاب ، الإدراك في الجغرافية ، مجلة آداب المستنصرية ، العدد (9) ، بغداد ، 1984 ، ص515 .

الشكل (21) نموذج كمي يوضح دقة توقيع الظواهر النقطية و الخطية في خارطة العالم للإدريسي في ضوء بعد المسافة والزمن([1])



فمن خلال تقاطع المحورين (س) ، (ص) سوف يظهر اختلاف في دقة توقيع الظواهر على خارطة العالم للإدريسي ، فكلما قلة المسافة وقل الزمن الذي يتطلبه قطع المسافة للوصول إلى موقع معين من مدينة بالرمو إلى المناطق المحيطة بها فأن الدقة في توقيع الظواهر على خارطة العالم للإدريسي سوف يزداد ، كما أثبتنا ذلك في الظواهر النقطية ، إذا ظهرت (13) مدينة ذات توقيع دقيق في الخارطة نظرا لموقعها القريب من مدينة بالرمو ، وانه كلما ابتعدنا في المسافة وازداد الزمن بعدا عن مدينة بالرمو كلما قلت الدقة أو انعدمت كما في المدن التي تقع في المناطق الشمالية من قارة أوروبا والمدن الواقعة في شمال وشرق وغرب قارة أسيا والمدن الواقعة في وسط وجنوب قارة أفريقيا راجع الشكل (2)

إما من حيث دقة توقيع الظواهر الخطية فأنه أيضا يختلف باختلاف بعد المسافة والزمن عن مدينة بالرمو ، وهذا ما يتضح في ضوء خارطة العالم للإدريسي ، راجع الشكل (2) ، إذ نلاحظ إن حوض البحر المتوسط وشمال أفريقيا ، وغرب

[1] - المصدر : عمل الباحث .

أوروبا ظهر توقيعها بشكل واضح المعالم وذلك نظرا لان هذه المنـــاطق تحـــيط بمدينة بالرمو وهي تقترب منها في المسافة والزمن ، في حين نجـــد إن شـــمال أوربا، وشمال وشرق قارة أسيا ، والمناطق الجنوبية منها ، ووسط وجنوب قارة أفريقيا تقل دقة في توقيعها والسبب في ذلك هو بعد المسافة والزمن لهذه المناطق عن مدينة بالرمو .

وفي ضوء ذلك نستطيع إن نعطي تقييما كميا شاملا لخارطة العالم للإدريـــسي والمتمثل في إن دقة توقيع الظواهر النقطية والخطية تتدرج من أعلى دقـــة إلـــى أدنى دقة باختلاف المسافة والزمن عن مركز رسم الإدريسي لخارطة العالم وهي مدينة بالرمو .

الخاتمة

أولا : الخلاصة :

شهدت الحضارات العربية الإسلامية ظهور العديد من الجغرافيين العرب الذين كان لهم إضافات عديدة في علم الخرائط عكست اصالتهم وابداعهم في هذا المجال ومن أبرزهم الإدريسي الذي أسهم في بداية القرن الحادي عشر الميلادي في تطور الكارتوغرافيا العربية الإسلامية وتطور الكارتوغرافيا الحديثة ونظرا لجهوده في هذا المجال فقد حظيت كتاباته باهتمام الباحثين والدارسين الذين أطلقوا عليه أفضل الجغرافيين الذين ظهروا في العصور الوسطى ، كما أطلق الباحثون حديثا في أمريكا والعالم على أحدث أنظمة المعلومات الجغرافية بالإدريسي ، بل ذهب فريق من الباحثين إلى الاعتقاد بان الإدريسي أول من وضع معايير الكارتوغرافيا المعاصرة ، ولكي نقف على حقيقة هذه الأقوال ، وندرك الإسهام الفاعل الذي أداه الإدريسي في تطور علم الكارتوغرافيا خلال النهضة العلمية الحديثة ، ومدى ترابط أعماله مع علومنا الحديثة جاء هدف البحث في دراسة الاصالة والإبداع الخرائطي في الحضارة العربية الإسلامية .

إن ما يميز هذه الدراسة عن باقي الدراسات هو الكشف عن الاصالة والإبداع في خارطة العالم للإدريسي من خلال ما تتضمنه من أفكار خرائطية لم تدرك في الماضي وهي تتفق مع مفاهيمنا الحالية ، ولتحقيق ذلك جاءت هيكلية البحث لتتناول ستة فصول عالج كل منها موضوعا معينا من مواضيع الدراسة التي يمكن إيضاحها في ضوء الأتي :-

1 – شملت الدراسة سيرة ومنهج الإدريسي ، وعبر هذا الموضوع كشفنا عن أهمية المحيط الجغرافي الذي عاشه الإدريسي في استقاء معلوماته الجغرافية والمتمثل في الحضارة العربية الإسلامية التي سادت في الأندلس في تلك المدة، كماأن هذا المحيط مكن الإدريسي من الاتصال بحاكم جزيرة

صقلية روجر الذي استدعاه لرسم خارطة شاملة لكل أجزاء العالم المعـــروف آنذاك ، ومن القضايا المهمة التي اتضحت في ضوء أجــزاء هــذا الفــصل منهجية الإدريسي العلمية المتمثلة في النواحي العملية والميدانية التي كان لها دور بارز وملموس في قدرة الإدريسي على رسم خارطته للعالم .

2 – أوضحت الدراسة مصادر بيانات الإدريسي ومن خلال جوانب هــذا الموضوع تبين إن الإدريسي كان على إطلاع بالمعلومــات الكارتوغرافيــا للجغرافيين الذين سبقوه في هذا المضمار ، وخاصـــة خــرائط بطلميـــوس ، وخرائط الجغرافيين العرب المسلمين ، وقد مكنه ذلك مـــن معرفـــة معـــالم جغرافية عديدة عن أجزاء عدة فوق سطح الأرض لم يستطع الوصول إليهـــا لبعدها فاقتصرت معلوماته عنها على ما وصل إليه من وصف لها .

3 – تضمنت الدراسة العالم المكتشف في عهد الإدريسي و العالم الممثـــل في خارطة الإدريسي ، ومن خلال ذلك تبين مدى إسهامات الإدريـــسي فـــي تمثيل العديد من المناطق التي لم تدرك قبله على الخرائط ، وخاصة الأجزاء الشمالية من قارة أوربا حيث زار الإدريسي أجزاء منها كما أرسل الرسل إلى تلك الأجزاء لجمع المعلومات الدقيقة عنها ، وقد استدلينا أيضا في هذا الفصل على اثر الإدريسي في حركة الكشوف الجغرافية الحديثـــة التـــي أدت إلـــى اكتشاف قارات العالم الجديد ، وذلك مـــن خـــلال خرائطـــه التـــي ســـاعدت المكتشفين على معرفة الطرق البحرية المارة في غرب قارة أفريقيا .

4 – جاء البحث ليكشف عن أحدى المعايير المهمة في رسم الخـــرائط وهي مبدأ بيضوية الأرض وحساب أنصاف أقطار الأرض ، خطوط الطول ودوائرالعرض ، والنظام الاحداثي المعتمد ، وقد استدلينا في ضـــوء ذلـــك على إن المعايير الخرائطية الحديثة التي اختصت في هذا الموضـــوع قـــد أدركها الإدريسي ومثلها في خارطته للعالم ، وإن الأرقام التي حصلنا عليها

في هذا الفصل جاءت مطابقة لما هو عليه حديثا خاصـــة قيـــاس محـــيط الأرض الذي جاء مطابقا عند الإدريسي بالقياسات الحديثة .

5– تبين من خلال مطابقة خارطة الإدريسي مـــع المـــساقط الحديثـــة باستخدام نظام Arc Gis إن الإدريسي قد استخدم مسقطا من نوع المسقط الاوثركرافي في تمثيل شكل الأرض الكروي على سطح مستو ، ونرى أن هذا المسقط الذي استخدمه الإدريسي يحقق لنا خاصية الاتجاه الـصحيح ، ولكنه يتضمن كثيرا من التشويه في الشكل والمسافة .

6 – أشارت الدراسة إلى اللغة البصرية المعتمدة في تمثيل الظـــواهر ، وكانت محصلة هذا الموضوع أن توصلنا إلى أن الإدريسي كان على يقين بمعظم المتغيرات البصرية المستخدمة حديثا وانه استعان بهـــا فـــي رســـم خارطته للعالم .

7 – أوضح البحث دقة التعميم في خارطة العـــالم للإدريـــسي وشـــمل التعميم النقطي ، الخطي ، المساحي ، ومن خلال استخدام أنظمة المعلومات الجغرافية استخرجنا البعد الهندسي لخط الساحل والبعـــد الهندســـي للمـــدن الممثلة في خارطة العالم للإدريسي توصلنا إلى إن هناك تباينا في دقة توقيع الظواهر لدى الإدريسي فخط الساحل أتضح ان فيه الكثير من التـــشويهات في خارطة العالم للإدريسي بالمقارنة مع الخرائط الحديثة ، بينما وجدنا ان توقيع الظواهر الخطية في خارطة العالم للإدريسي كان دقيقا عند مقارنتـــه بالخرائط الحديثة ، وقد استحدثنا نموذجا إحصائيا أكدنا فيه على دقة توقيع الظواهر النقطية في خارطة العالم للإدريسي .

8 – شملت جوانب الدراسة أسلوب الكتابة عند الإدريسي متمثلا بالتوقيع في الكتابة ونظام الكتابة ، وقد عالج الإدريسي هذا الموضوع وفق المعايير

المستخدمة في الخرائط الحديثة ، خاصة في اختيار الإدريسي الموضوع المناسب في الخارطة لتوقيع الرموز عليها .

9 – بين البحث المتغيرات النوعية و الكمية التي تتضمنها خارطة العالم للإدريسي ، وقد أثبتنا أن المعايير النوعية المستخدمة في الخرائط الحديثة قد ضمنها الإدريسي في خارطته للعالم ، إما المعايير الكمية فقد استدلينا بها من خلال معياري المسافة والزمن ، وقد كشفنا في ضوء النموذج الذي أوجدناه على العلاقة بين المسافة والزمن وبين دقة توقيع الرموز النقطية والخطية ، حيث أتضح أن دقة توقيع الرموز النقطية والخطية يزداد كلما قلت المسافة والزمن عن مدينة بالرمو وتقل الدقة كلما ابتعدنا في المسافة والزمن عن مدينة بالرمو.

وبذلك يتضح إن المعايير الخرائطية الحديثة كانت متضمنة في خارطة العالم للإدريسي ولن عددا من المواقع قد مثلها الإدريسي بشكل دقيق على خارطته للعالم ، إلا أن الوسائل التي اتيحت للإدريسي في تلك المدة لم تكن بالفاعلية التي عليه ألان مما أدى ذلك إلى إن تتضمن خارطته تشويهات في مواقع عدة ، وخاصة المناطق التي لم تكتشف في عصره ولم يكن الإدريسي على معرفة بها .

ثانيا : الاستنتاجات :

من خلال سير البحث توصلنا إلى عدد من الاستنتاجات التي تتضح في ضوء الأتي :-

1 – ظهرت الاصالة والإبداع ألخرائطي في الحضارة العربية الإسلامية من خلال جهد الإدريسي في علم الخرائط ، إذ مثل معظم المعايير الخرائطية السائدة حديثا في خارطته للعالم ولهذا فأن الدراسة جاءت لتؤكد الآراء الحديثة التي ترى أن الإدريسي أول من وضع معايير الخرائط المعاصرة التي تستخدم منذ بداية القرن العشرين .

2 – بينت الدراسة إن خارطة العالم للإدريسي قد رسمت على أسس عملية وهذا يكشف عن إلمام الإدريسي بالوسائل الرياضية والإحصائية التي مكنتـــه من رسم خارطة العالم .

3 – كشفت الدراسة عن معرفة واسعة للإدريسي لأجزاء العالم القديم وهو ما مكنته من تمثيل مساحات واسعة من قارات العالم القــديم فــي خارطتــه للعالم .

4 – أتضح من خلال الدراسة الجهد الكبير للإدريسي فــي مجــال رســم الخرائط بحيث انه يستحق إن يطلق عليه أفضل جغرافي عرفتــه العــصور الوسطى .

5 – استدلينا في ضوء البحث على معرفة الإدريسي و العلمــاء العــرب المسلمين لمبدأ بيضوية الأرض ، وان العلماء الغرب حديثا اخذوا هذه الفكرة من الجغرافيين العرب المسلمين من خلال الإطلاع على كتابــات الإدريــسي وكتابات الجغرافيين العرب المسلمين .

6 – أثبتت الدراسة من خلال استخدام البرمجيات المتعددة متمثلة ببرنامج (Spss. 11.5) وبرنامج (Excel) وبرامج نظم المعلومــات الجغرافيــة (Arc Gis 9.2) ، و النماذج على دقة توقيع العديد من الظواهر النقطية في خارطة العالم للإدريسي .

7 – أظهرت الدراسة أن الإدريسي كان على معرفة بالمعايير الخرائطيــة الحديثة المستخدمة في حساب أنــصاف أقطــار الأرض وخطــوط الطــول ودوائر العرض والنظام الاحداثي المعتمد بحيث جاءت قياساته في هذا المجال مطابقة لما هو سائد حديثا .

8 – وجدنا من خلال الدراسة إن توقيع الظواهر النقطية والخطيــة عنــد الإدريسي يتباين بحسب بعد المسافة والزمن عن مدينة بالرمو .

9 – أسهم الإدريسي في اكتشاف العالم الجديد من خلال خرائطـه التـي استخدمت في الملاحة البحرية في بداية الكشوف الجغرافية الحديثة .

ثالثا : المقترحات :

في ضوء البحث توصلنا إلى مقترحات حصرناها في ثلاثة مجالات وهي : –

1 – لقد قام عدد من الجغرافيين العرب بتحقيق خرائط الإدريـسي إلا إن تلك الخرائط مازالت متناثرة في بحوثهم لذلك اقترح على الباحثين تجميع كل خرائط الإدريسي المحققة في دراسة شاملة يكشف من خلالهـا علـى جهـد الإدريسي في رسم خرائط العالم المعروف انذاك .

2 – توصلنا من خلال البحث إلى إدراك الإدريسي للمعـايير الخرائطيـة الحديثة وإسهامه في علم الكارتوغرافيا من خلال استخدام البرمجيات المتعددة والنماذج ونظم المعلومات الجغرافية ، ولهذا اقترح على الباحثين استخدام هذه البرامج والنظم في دراسات مماثلة تتنـاول الإرث الكـارتوغرافي للعـرب المسلمين ، فمن خلال النتائج الدقيقة التي يتم التوصل إليهـا نـستطيع إدراك الاصالة والإبداع ألخرائطي للجغرافيين العرب المسلمين واثر ذلك في تطور الكارتوغرافيا الحديثة .

3 – يقترح الباحث أجراء دراسة مقارنة بين خارطة العـالم لبطلميـوس وخارطة العالم للإدريسي باسـتخدام نظـم المعلومـات الجغرافيـة متمثلـة ببرنامج (Arc Gis) لكي يدرك العالم الأصلة التي أضافها الإدريـسي فـي خارطته بالمقارنة مع خارطة العالم لبطلميوس .

المصادر و المراجع

اولا : المصادر :

1. القران الكريم .

2. ابن اصيبعه ، موفق الدين أبو العباس احمد بن القاسم خليفة بن يونس السعدي الخزرجي ، عيون الإنباء في طبقات الأطباء ،(شرح وتحقيق الدكتور نزار رضا)، منشورات مكتبة الحياة ، بيروت ، 1965 .

3. ابن حوقل، أبو القاسم ، كتاب صورة الأرض لابن حوقل، منشورات دار مكتبة الحياة ، بيروت 1979 .

4. ابن خرداذبه ، أبو القاسم عبد الله بن عبد الله ، المسالك والممالك، مكتبة المثنى ، بغداد ، 1889 .

5. ابن خلدون ،عبد الرحمن بن محمد ، تاريخ ابن خلدون ،(المسمى بكتاب العبر ، ج1، مؤسسة الإعلامي للمطبوعات بيروت ،1971.

6. ابن النديم ، أبو الفرج محمد بن اسحق بايويف ، الفهرست لابن النديم ، دار المعرفة للطباعة والنشر ، بيروت ، د . ت .

7. أمارى، ميخائيل،المكتبة العربية الصقلية : نصوص في التاريخ والبلدان والتراجم والمراجع ، أعادت طبعة بالاوفست مكتبة المثنى ببغداد، بغداد،1857.

8. البغدادي،أبو الفرج قدامة بن جعفر الكاتب ، نبذه من كتاب الخراج ، ملحق بكتاب المسالك و الممالك لابن خرداذبة ، مكتبة المثنى ، بغداد ، 1889 .

9. بطلميوس ، الجغرافيا (ترجمة عربية أنجزت 870 هـ / 1465 م) إعادة طبع النشرة التصويرية لمخطوطة اياصوفيا 260 ، معهد تاريخ العلوم العربية الإسلامية في إطار جامعة فرانكفورت ، جمهورية ألمانيا الاتحادية ، 1987.

10. حاجي خليفة ، مصطفى بن عبد الله ، كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون ، ط3،،مجلد(2) ،أعادت طبعة بالاوفست ، تبريزي ، طهران ، 1967.

11. الخوارزمي ، أبو جعفر محمد بن موسى ، كتاب صورة الأرض من المدن والجبال والبحار والجزائر والأنهار (استخرجهُ أبو جعفر محمد بن موسى الخوارزمي من كتاب جغرافيا الذي الفهُ بطليموس القلوذي) ، اعتنى بنسخهُ وتصحيحهُ هانس فون مثريك ، مطبعة ادولف هولز هـ ز ن ، فينا ، 345هـ /1926م .

12. الشريف الادريسي ، صورة الأرض للشريف الإدريسي المتوفي سنة 560 هـ ، جمع أجزاءها المتفرقة و الف بينها ونشرها بالحروف اللاتينية المستشرق الأماني (كونراد ملر) سنة 1931 ، وأعادها الى أصلها العربي محققة ومحررة الأستاذ محمد بهجت الاثري والدكتور جواد علي عضو المجمع العلمي العراقي ، طبع المجمع العلمي العراقي ، الطبعة الأولى سنة 1370 هـ – 1951 م بمطبعة مديرية المساحة العامة وأعادة نقابة المهندسين العراقية طبعها في سنة 1390 هـ -- 1970 م ، مطبعة الجمهورية .

13. ـــــــــــ، أبو عبد الله محمد بن عبد الله بن إدريس الحموي الحسني ، كتاب نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، تحقيق ر.ربيناتشي ، ت . ليفيكي ، ف . مونتيل ، م . ت . بيتي سوما ، وآخرون ، مجلد (1)، مكتبة الثقافة الدينية ، القاهرة ، 1994 .

14. ـــــــــــ ، أبو عبد الله محمد بن عبد الله بن إدريس الحموي الحسني ، كتاب نزهة المشتاق في اختراق الأفاق ، تحقيق ر.ربيناتشي ، ت . ليفيكي ، ف . مونتيل ، م . ت . بيتي سوما ، وآخرون ، مجلد (2)، مكتبة الثقافة الدينية ، القاهرة ، 1994 .

15. الصفدي ، صلاح الدين خليل بن أيبك ، كتاب الوافي بالوفيات ، ج1 ، ط2 ، باعتناء هلموت ريتر ، يصدرها لجمعية المستشرقين الألمانية، دار النشر فرانز شتايز بفيسبادن ، 1962.

16. المسعودي ، أبو الحسن علي بن الحسين بن علي ، إخبار الزمان (من إبادة الحدثان ، وعجائب البلدان و الغامر بالماء و العمران) ، مطبعة عبد الحميد احمد الحنفي ، مصر ، 1938.

17. ـــــــ ،التنبيه والإشراف ، المكتبة التاريخية ، 1938.

18. ـــــــ ، مروج الذهب ومعادن الجوهر ، ج1 ، (حققها ووصفها وضبطها يوسف اسعد داغر)، ط4 ، بيروت ، 1981 .

19. اليعقوبي ، احمد بن أبو يعقوب إسحاق بن جعفر بن وهب بن واضح ، البلدان ، دار الكتب العلمية ، بيروت ، 2002 .

ثانيا : المراجع :

1. **المراجع العربية :**

أ. الكتب :

1. إبراهيم، نقولا ، مساقط الخرائط ، منشاة المعارف بالإسكندرية ، الإسكندرية ، 1982 .

2. أبو عيانه ، فتحي محمد ، الزوكه ، محمد خميس ، إبراهيم ، عيسى علي ، دراسات في الكشوف الجغرافية وتطور الفكر الجغرافي ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية ، 1988.

3. أحمد ، نفيس ، جهود المسلمين في الجغرافية ، (ترجمة عن الانكليزية فتحي عثمان) ، دار القلم ، د . م ، د. ت.

4. ـــــــــــــــ،الفكر الجغرافي في التراث الإسلامي، (ترجمة عن الانكليزية فتحي عثمان) ،دار القلم الكويت ، د . ت .

5. اسود ، فلاح شاكر ، علم الخرائط نشأته وتطوره ومبادئــه ، دار الكتب للطباعة و النشر ، بغداد ، 1989 .

6. الاشعب ، خالص ، اليعقوبي ، طبع فــي مطــابع دار الــشؤون الثقافية العامة ، بغداد ، 1988.

7. حسن ، زكي محمد ، الرحالة المسلمون في العصور الوســطى ، دار الرائد العربي ، بيروت ،1981 .

8. حسن ، محمد إبراهيم ، جغرافية الأمريكيتين و عــالم المحــيط الهادي (دراسة إقليمية مقارنة) ، ج2 ، مركــز الإســكندرية للكتــاب ، الإسكندرية ، 2000 .

9. حسن ، محمد عبد الغني ، الشريف الإدريسي(أشــهر جغرافــي العرب والإسلام)،الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر،القاهرة،1971 .

10. حميدة ، عبد الرحمن ، أعلام الجغرافيين العرب ومقتطفات من أثارهم ، بيروت ،1969 .

11. الجواري ، رائد راكان قاسم ، الإعجاز الجغرافي في القــران بين الحضارات القديمة و العلم الحديث ، دار ابن الأثير للطباعة و النشر، الموصل ، 2009 .

12. الجوهري،يسرى ، الجغرافية العامة ، دار بور سعيد للطباعة ، الإسكندرية ،1979.

13. ـــــــ ، الفكر الجغرافي و الكشوف الجغرافية ، مؤسسة شباب الجامعة ، الإسكندرية ، 2003 .

14. خصباك ، شاكر ، الجغرافية عند العرب ، موسوعة الحــضارة العربية الإسلامية ، دار الفارس للنشر والتوزيع ، عمان ، 1995 .

15. ـــــــ، المياح ، علي محمد ، الفكر الجغرافي تطور وبحثــه ، مطبعة بغداد ، بغداد ، 1982.

16. خوري ، إبراهيم ، الشريف الإدريسي ((نزهــة المــشتاق فــي اختراق الأفاق)) ، مركز زايد للتراث والتاريخ ، العين , 2000.
17. خير ،صفوح،فلسفة الجغرافية،دار الفكر المعاصر،بيروت،2000.
18. الدفاع ، علي عبد الله ، الموجز فــي التــراث العلمــي العربــي الإسلامي ،دار جون وايلي وأولاده ، نيويورك ، 1979.
19. الدوري ، على ، الراوي ، عادل ، إنتاج الفاكهــة ، دار الكتــب للطباعة و النشر ، الموصل ، 2000 .
20. الدوميلي ، العلم عند العرب وأثره في تطور العلم العالمي ، (نقلهُ إلى العربية عبد الحليم النجار) ، محمد يوســف موســى ، دار القلــم ، 1962.
21. ديورانت ، ول ، قصة الحضارة مجلد (4)،ج2، (ترجمة محمــد بدران) ، دار الجيل ،بيروت ، 1988 .
22. راضي ، عادل صباح الدين،المدخل لدراسة الجغرافيــا العمليــة (الجانب النظري– الخرائط القديمة)،الدار العربية للكتاب،ليبيا ، 1984 .
23. روزنتال ، فرانتز، مناهج العلماء و المسلمين في البحث العلمي، (ترجمة أنيس فريحه)،دار الريحاني للطباعة و النشر ، بيروت ، 1961.
24. زويلف ، مهدي حسن ، رشيد ، نزار عبد المجيــد ، الأســاليب الكمية في الإدارة ، مطابع دار الحكمة للطباعة و النشر ، بغداد ، 1990.
25. الزيدي ، نجيب عبد الرحمن ، مسعود ، حسين مجاهــد ، علــم الخرائط ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، 2005 .
26. ستامب، ل. ددلي،الآراء الحديثة في علم الجغرافيا، (عربه احمد محمد العدوى)،مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر ، القاهرة ، 1936.
27. السكري ، احمد ،موسوعة علماء العــرب ،دار صــفاء للنــشر والتوزيع ،عمان ،2004.

28. السماك،محمد أزهر سعيد،طرق البحث العلمي(أسس وتطبيقات)، دار ابن الأثير للطباعة و النشر ، جامعة الموصل ، 2008.

29. ـــــ ، العزاوي ، علي عبد عباس ، البحث الجغرافي بين المنهجية التخصصية والأساليب الكمية وتقنيات المعلومات المعاصرة GIS ، مطابع جامعة الموصل ، 2008 .

30. سوسة،احمد،الشريف الإدريسي في الجغرافيا العربية،ج1، ساهمت مؤسسة كولبنكيان مع نقابة المهندسين العراقية بنشره ، بغداد ، 1974.

31. ـــــ، الشريف الإدريسي في الجغرافيا العربية , ج2 ، ساهمت مؤسسة كولبنكيان مع نقابة المهندسين العراقية بنشره ، بغداد ، 1974.

32. ـــــ، العراق في الخوارط القديمة ، مطبوعات المجمع العلمي العراقي ، بغداد ، 1974 .

33. شرف ، محمد إبراهيم محمد ، مساقط الخرائط البحرية ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية ، 2010 .

34. صالح ، أنور مهدي ، طعماس ، يوسف يحيى ، الجغرافية العامة للقارات ، مطابع جامعة بغداد ، بغداد ، 1990.

35. عاشور ، محمود محمد ، أسس علم الخرائط ، دار العلم للنشر و التوزيع ، الإمارات ، 1998 .

36. العشاوي ، عبد الحكيم ناصر ، أبو كرم ، مصطفى ، محاضرات في الخرائط العامة ، المكتب الجامعي الحديث ، الإسكندرية ، 2008 .

37. عمران ، محمد الناصر ، مبادئ في تأليف الخرائط ، مركز النشر الجامعي ، تونس ، 2000 .

38. فالترهنتس ، المكاييل و الأوزان الإسلامية و ما يعادلها في النظام المتري ، (ترجمة عن الألمانية كامل العسلي) ، مطبعة القوات المسلحة ، عمان ، 1970 .

39. كراتشكوفسكي، اغناطيوس يوليانوفتش، تاريخ الأدب الجغرافي العربي ، نقله إلى اللغة العربية صلاح الدين عثمان هاشم ، ج1 ،لجنة للتأليف والترجمة والنشر في الدار الثقافية ، جامعة الدول العربية ، 1963 .

40. كلوزييه ، رينيه ، تطور الفكر الجغرافي ، (تعريب عبد الرحمن حميدة)، ط3 ، دار الفكر ، سورية ، 2004 .

41. لوبون، غوستاف،حضارة العرب،(نقله إلى العربية عادل زعتير)، ط3,دار أحياء الكتب العربية عيسى البابي الحلبي وشركاءهُ,القاهرة،1956

42. محمدين ، محمد محمود ، الجغرافيا والجغرافيون بين الزمان والمكان ،ط2،دار الخريجي للنشر والتوزيع ،الرياض ،1996.

43. محمود ، محمد المغاوري ، مبادئ علم الخرائط ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية ، 2005 .

44. المصرف ، هاشم محمد يحيى ، مبادئ علم الخرائط ، مطبعة الأديب البغدادية ، بغداد ، 1981 .

45. مظهر، جلال،اثر العرب في الحضارة الأوربية ، منشورات دار الرائد ، بيروت ،1967 .

46. مؤنس ، حسين ، تاريخ الجغرافية والجغرافيين في الأندلس ، مطبعة معهد الدراسات الإسلامية ، مدريد ، 1967 .

47. موغي ، ج.م. ، المدخل في دراسة الجغرافية ، (ترجمة شاكر خصباك) ، الدار القومية للطباعة والنشر ، بغداد ، 1964.

48. الميدي ، احمد توفيق ، المسلمون في صقلية وجنوب ايطاليا ، جامعة صفاقس ، تونس .

49. النجار ، زغلول راغب محمد ، الدفاع ،علي عبد الله ، إسهام علماء المسلمين الأوائل في تطور علوم الأرض ، مكتبة التربية العربي لدول الخليج ، السعودية ، 1988 .

50. هارتشون ، ريتشارد ، طبيعة الجغرافية ، (ترجمة شاكر خصباك) ، ج2 ، ط11 ، مطابع جامعة الموصل ، الموصل ، 1976 .

51. هونكه ، زيغريد ، شمس العرب تسطع على الغرب ((اثر الحضارة العربية في أوربة))،(نقلهُ عن الألمانية فاروق بيضون)، كمال دسوقي ، ط9 ،منشورات دار الأفاق الجديدة ،بيروت ،2000.

52. الوردي ، عدنان هاشم ، أساليب التنبوء الإحصائي : طرق و تطبيقات ، دار الحكمة ، بغداد ، 1990 .

53. وليامز ، و.و. ، علم الخرائط في كتاب الجغرافية في القرن العشرين ، جريفث تيلور ، ج2 ، (ترجمة محمد السيد غلاب ومحمد مرسي أبو الليل) ، مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، 1975 .

54. ينسن ، اريلد هولت ، الجغرافية تاريخها و مفاهيمها ،(ترجمة عوض يوسف الحداد) ، أبو القاسم عمر اشتيوي ، منشورات جامعة قان يونس ، بنغازي ، 1998 .

ب. الدوريات

1. الأثري،محمد بهجة , الجغرافيا عند المسلمين والشريف الإدريسي، مجلة المجمع العلمي العراقي ، ج2 ، مطبعة التفيض ، بغداد ، 1951 .

2. ارناندث ، ميغيل كروث ، جدلية المعلومات الجغرافية والتاريخية الأندلسية ، (ترجمة فخري الوصيف) ، نقلاً عن الانترنيت

http://www. Fustat.com/Ihist/waseef.8-09-shtml.

3. اسود ، فلاح شاكر ، دور العرب و المسلمين في رسم الخرائط ، بحوث المؤتمر الجغرافي الإسلامي الأول ، مجلد (3) ، طباعة ونشر إدارة الثقافة والنشر بالجامعة ، السعودية ، 1984 .

4. انطون ،سليم، الكون لاسكندر فون همبولت، تراث الإنسانية ،مجلد (2)، المؤسسة المصرية العامة للتأليف والترجمة والطباعة والنشر ، القاهرة .

5. حمدان ، جمال ، تاريخ الجغرافية و الجغرافيين في الأندلس للمؤلف حسين مؤنس 1967،من منشورات معهد الدراسات الإسلامية في مدريد مجلة المجلة ،العدد (145)،المؤسسة المصرية العامة للتأليف والنشر ، 1969 .

6. زيادة ، نقولا ، الفكر العربي الإسلامي (أعلاماً ومؤلفات) ، مجلة تاريخ العرب والعالم ، العدد (51) ، 1983 .

7. سلمى ، ناصر بن محمد ، نموذج لتوقيع الكتابة العربية على الرموز في الخرائط العامة و الطوبوغرافية ، بحوث في الجغرافية المملكة العربية السعودية ، العدد (1) ، مطابع جامعة الملك سعود ، المملكة العربية السعودية ، 1989 .

8. سوسة ، احمد ، الشريف الإدريسي في الجغرافيا العربية ، مجلة الثقافة العربية ، العدد (5) ،المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، جامعة الدول العربية ، 1977 .

9. الشعبان ، احمد بن محمد ، منهج الإدريسي في كتابه ((نزهة المشتاق في اختراق الأفاق)) ، دراسة جغرافية ، نقلا عن الانترنت http : //www.gisclub . net /vb/ showthread.php ? t=276.

10. شوكة ، إبراهيم ، جزيرة العرب من نزهة المشتاق للشريف الإدريسي ، مجلة المجمع العلمي العراقي ، المجلد (21) ، مطبعة المجمع العلمي العراقي ، بغداد ، 1971.

11. الصياد ، محمد محمود ، منهج المسلمين في البحث الجغرافي ، بحوث المؤتمر الجغرافي الإسلامي الأول ، مجلد (3) ، أشرفت على طباعته ونشره ادارة الثقافة و النشر بالجامعة ، المملكة العربية السعودية ، 1984.

12. عودة ، سميح احمد ، أثر المكان الأمثل لكتابة أسماء الظاهرات على الخرائط المكتوبة بالعربية في القدرة على قرأتها ، العدد (90) ، نشرة دورية محكمة تعنى بالبحوث الجغرافية يصدرها قسم الجغرافية بجامعة الكويت ، الكويت ، 1989 .

13. قربة. جهاد محمد ، طبيعة الفكر الجغرافي وتطورة ، نقلا عن الانترنيت . http://www.u9u.edu.sa/page/ar /49465

14. القصاب ، إبراهيم محمد حسون ، الإدراك في الجغرافية ، مجلة آداب المستنصرية ، العدد (9) ، بغداد ، 1984 .

15. كارسيكو ، يوحنا اهتينن ، خريطة العالم العربي من سنة 154ام، مجلة المجمع العلمي العربي ، المجلد (13) ، ج(3-4) ، مطبعة الترقي بدمشق ، دمشق ، 1941.

16. ماضي ، محمد عبد الله ، الشريف الإدريسي يضع أقدم واصح خريطة للدنيا القديمة ، مجلة الرسالة ، العدد (64.24) ، القاهرة ، 1934.

17. مؤنس ، حسين ، الجغرافية والجغرافيون في الأندلس ، الشريف الإدريسي قمة علم الجغرافية عند المسلمين ، صحيفة معهد الدراسات السلامية في مدريد ، المجلدان (9-10) ، مدريد ، 1961 .

18. المياح ، علي محمد ، مناهج الجغرافيا الإقليمية عند العرب في التراث والمعاصرة ، مجلة المجمع العلمي العراقي ، مجلد(40) ، ج1 ، مطبعة المجمع العلمي العراقي ، بغداد ، 1989.

19. الهيتي ، صبري فارس ، المدارس العربية – الإسلامية في رسم الخرائط ،(مناهجها ، أسلوبها ، وأصالتها)، مجلة الجمعية الجغرافية ، المجلد (18) , مطبعة العاني ، بغداد ، 1986 .

ج. الاطاريح والرسائل الجامعية

1. عطا الله ، بهنام عبو يونو ، الترميز الملائم لخرائط استخدامات الأرض الزراعية للعراق بالمقاييس المختلفة ، أطروحة دكتوراه ، (غير منشورة) ، كلية التربية ، جامعة الموصل ، 1999 .

2. ملك ، صلاح باركه ، الفكر الجغرافي فـي كتـاب نزهـة المشتاق في اختراق الأفاق للإدريسي ، رسـالة ماجـستير ، غيـر منشورة ، كلية التربية ، جامعة الموصل ، 1990 .

د. مواقع الانترنيت

1.www.clarkabs.org / about / The.idrisi legend .
2.http://iahs.info/redbooks/a235/iah,230-0107.
3.http://translate.google.com/translate?hl=ar&sl=en&u=http ://iahs.info/ redbook /2235.0107
4.world Maps of AL-Idrisi, loction :oxford pococke manuscrip t,boldleian .library ,oxford(ms.pocpke375,fols3c.4r),http://www.henry.divis.com/maps/ Emwebpagea /219html.
5.http://translate.google.com/translate?hl=ar&u=http://enwikipedia.org/wiki/IDRISI.
6.http://translate.google.com/translate?hl=ar&sl=en&u=http ://www.clarklabs. com/about/ the .idrisi legend.
7.http : //www.gis club net /vb/ showthread.php ? t=276.
8.AL.Idrisis world map from 1154 note that saoth is at the top of the map,http://translate.google.com/translate?h=ar&s1=en&u=http ://enallexperts.com./e/m/mu/Muhammad al.idrisi.htm.
9.http://www.islamset.com/Arabic/asc/fangry1.html.1.html.
10.Mutharalomar . googles page .com / Geopata Doc .
11. en .Wikipedia.org/wiki/winkel-tripe .

2. المراجع الأجنبية

1. Allhoua, Amara,and Annliese Nef,AL.Idrisiet les Hammvdidesde sicile:nouvel,Onnees,Biographigues,sur,lauteur,du"livede,Roger",source:Arabica.t.48.Fasc.1,published.by,BRILL,(2001) Accessed :04/04/2010 .
2. Beeston A.F.L., Idrisi's Account of the British Isles,Bulletin of the School of Oriental and African studies,University of London,Vol.13. No . 2 ,Published by: Cambridge University Press on behalf of School of

Oriental and African studies ,1950,stableURL:http://www.jstor.org/stable6092 75,Accessed:27/03/2010 .

3. Dunlop,D.M. , R.Slandain AL.Idrisi , The Scottish Historical Review, Vol. 34 . No .117, part1,Published by : Edinburgh University.press,,1955,stable.URL:http://www.jstor.org/stable /25526315,Accessed:27/03/2010 .

4. Dunlop,D.M.,Scotland,According.to.AL.Idrisi,C.A.D1 154,the.scottish.Httistorical,Review,Vol,26,No,102,part2,publ ishedby:Edinburgh.Universitypress,1947,stableURL:http//ww w.jstor.org/stable/25525926,accessed:27/03/ 2010.

5. Lewis, B ,AL- Idrisi on Africa, the Journal of African History .Vol.15.No.1,Published,by:Cambridge,Universitypres s,1974,stable,URL:http://www.jstor.org/stable/180379,Access ed:27/03/2010 .

6. Minorsky,V,Dunouveau sur Idrisi by o.j.Tuulio Tallgren , Buiietin of the School of Orientes Studies University of London ,Vol .9 ,No , 1 ,Published by:Cambridge University on behalf of the School of oriental and African Studies,1937, stable. URL:http://www.jstor . org/stable/608203,Accessed:27/03/2010 .

7. Miwillet ,B , D.Gaulard , G.Atkinsom , Philips Modern School Atlas , George Philip and son Limited , London , 1984 .

8. Unwin,David. Introductory Spatial Aanalysis . Published in the U.S.A by Methuen and Co . London and New York .1981 .



المؤلف في سطور

- من مواليد الموصل في العام 1975 .
- أكمل الدراسة الابتدائية والمتوسطة والإعدادية في الموصل .
- نال شهادة البكالوريوس في الجغرافية بدرجة جيد من كلية التربية / جامعة الموصل في العام 1998 .
- نال شهادة الماجستير في الجغرافية عن رسالته (تقييم المفـاهيم الجغرافية اليونانية بالمفاهيم الجغرافية الحديثة) بدرجة جيد مـن كليـة التربية / جامعة الموصل في العام 2001 .
- نال شهادة الدكتوراه في الجغرافية (فكر جغرافي) عن أطروحته (المعايير الخرائطية في خارطة الشريف الإدريسي (493-560 هـــ / 1100-1166م) بدرجة جيد من كلية التربية / جامعة الموصل في العام 2011 .
- تولى تدريس المواد الجغرافية المختلفة في كلية التربية الأساسية / جامعة الموصل منذ العام 2005 والى الوقت الحاضر .
- نشر عدداً من البحوث الجغرافية في مجال الفكر الجغرافي فـي مجلة التربية الأساسية .
- نُشر له كتاب بعنوان (الإعجاز الجغرافـي فـي القـرآن بـين الحضارات القديمة والعلم الحديث : دراسة مقارنة في الفكر الجغرافـي) دار ابن الأثير للطباعة والنشر ، الموصل ، 2009 .

- نال عدداً من كتب الشكر لنشاطه الفعال في كلية التربية الأساسية .

- شارك في المؤتمر العلمي السنوي الأول لكلية التربية الأساسية في العام 2007 .

- شارك في الأسبوع القرآني السنوي الأول الذي أقيم ببغداد في شهر ذي القعدة 1430هـ – 2009م .

- عضو اللجنة العلمية في قسم الجغرافية / كلية التربية الأساسية منذ 2007 والى2011.

- عضو لجنة ضمان الجودة والأداء الجامعي في كلية التربية الأساسية منذ عام 2010 والى 2011 .

- عضو لجنة المتابعة والإرشاد في قسم الجغرافية / كلية التربية الأساسية منذ عام 2010 والى الوقت الحاضر .

- حالياً تدريسي في قسم الجغرافية / كلية التربية الأساسية / جامعة الموصل .

Email : Raeedrakan1975 @yahoo.com

فهرس الجداول والإشكال

1. الجداول

الموضوع	الصفحة
(1) البعد الهندسي لخط الساحل في خارطة العالم للإدريسي	101
(2) الإحصاء الوصفي لخط الساحل لخارطة العالم للإدريسي	102
(3) البعد الهندسي للظواهر النقطية لخارطة العالم للإدريسي	107
(4) معامل الارتباط للبعد الهندسي لقيم المدن المسقطة على خارطة العالم للإدريسي وبعدها عن بالرمو	115
(5) معامل الانحدار للبعد الهندسي لقيم المدن المسقطة على خارطة العالم للإدريسي وبعدها عن بالرمو	116
(6) الإحصاء الوصفي للظواهر النقطية لخارطة العالم للإدريسي	117

2. الإشكال

الموضوع	الصفحة
(1) خارطة العالم للإدريسي	71
(2) خارطة العالم للشريف الإدريسي المتوفى سنة 560 هـ	89
(3) خارطة العالم للإدريسي على مسقط اورثوكرافي	97
(4) تطابق خارطة العالم للإدريسي مع خرائط العالم الحديثة	99
(5) رسم بياني للبعد الهندسي لخط الساحل لخارطة العالم للإدريسي	103
(6) توقيع مدن العالم للإدريسي على الخرائط الحديثة	105
(7) خارطة تطابقية للظواهر النقطية بين خارطة العالم للإدريسي والخرائط الحديثة	106
(8) رسم بياني للبعد الهندسي للظواهر النقطية لخارطة العالم للإدريسي	108
(9) رسم بياني للبعد الهندسي لبعد المدن الممثلة في خارطة العالم للإدريسي عن مدينة بالرمو	110

الموضوع	الصفحة
(10) رسم بياني للبعد الهندسي لبعد المدن الممثلة في خارطة العالم للإدريسي والمسقطة حديثا عن مدينة بالرمو	111
(11) رسم بياني يوضح تطابق بعد المدن ألمسقطه في خارطة العالم للإدريسي عن مدينة بالرمو ، وبين بعد المدن المسقطة على الخرائط الحديثة عن مدينة بالرمو	112
(12) رسم بياني يوضح تطابق بعد المدن ألمسقطه في خارطة العالم للإدريسي عن مدينة بالرمو ، بعد طرحها بقيم المدن المسقطةللمدن نفسها على الخرائط الحديثة	113
(13) الإشكال المستخدمة في خارطة العالم للإدريسي	124
(14) بنية السلاسل الجبلية في خارطة العالم للإدريسي	125
(15) إشكال مختلفة من الحجوم المستخدمة في خارطة العالم للإدريسي	128
(16) التعميم المستخدم للرموز الممثلة لدى الإدريسي	131
(17) نماذج مختلفة للتوقيع في الكتابة لأسماء الرموز النقطية في خارطة العالم للإدريسي	139
(18) التوقيع في الكتابة لأسماء الرموز النقطية الواقعة على جانبي البحر في خارطة العالم للإدريسي	141
(19) نماذج مختلفة للتوقيع في الكتابة لأسماء الرموز الخطية في خارطة العالم للإدريسي	143
(20) التوقيع في كتابة لأسماء الرموز المساحية في خارطة العالم للإدريسي	145
(21) نموذج كمي يوضح دقة توقيع الظواهر النقطية والخطية في خارطة العالم للإدريسي في ضوء بعد المسافة والزمن	150

المحتويات

الصفحة	الموضوع
5	المقدمة
7	أهمية البحث
7	تساؤلات البحث
8	أولا: الدراسات العربية
9	ثانيا: الدراسات الأجنبية
13	الفصل الأول الإدريسي (سيرته ومنهجهُ)
15	تمهيد
16	المبحث الأول : سيرة حياة الإدريسي
16	أولا:اسمه وكنيتهُ
18	ثانيا: نشأتهُ وحياتهُ
22	ثالثا: اثر الإدريسي في تطور الكارتوغرافيا العربيـــة الإســـلامية خـــلال العصور الوسطى
22	المرحلة الأولى
23	المرحلة الثانية
24	المرحلة الثالثة
25	رابعا: دور الإدريسي في النهضة العلمية التي ظهرت في أوربا والعالم
30	المبحث الثاني : منهج الإدريسي في البحث والكتابة
31	أولا: المنهج الوصفي
33	ثانيا: المنهج التجريبي
37	الفصل الثاني مصادر بيانات الإدريسي
39	تمهيد

41	**المبحث الأول : المصادر والبيانات المكتبية**
41	**أولا: كتب أطلس العالم**
42	1. كتاب بطلميوس الاقلودي
45	2. كتاب أرسيوس الانطاكي
46	**ثانيا: كتب الجغرافية الوصفية**
46	1. كتاب العجائب للمسعودي
47	2. كتاب أبي القاسم عبيد الله بن خرداذبة
49	3. كتاب احمد بن عمر العذري
50	4. كتاب احمد بن يعقوب المعروف باليعقوبي
50	5. كتاب اسحق بن الحسن المنجم
51	6. كتاب قدامة البصري
52	**ثالثا: كتب الخرائط الإقليمية**
52	1. كتاب ابي نصر سعيد الجيهاني
53	2. كتاب آبي القاسم محمد الحوقلي البغدادي
55	**المبحث الثاني : المصادر والبيانات الميدانية**
55	**أولا: الملاحظة**
57	**ثانيا:المقابلة**
59	**الفصل الثالث** **العالم المكتشف والممثل عند الإدريسي والخصائص الهندسية المعتمدة ضمنيا في خارطة الإدريسي**
61	تمهيد
62	**المبحث الأول : العالم المكتشف عند الإدريسي**
63	**أولا: قارة أوربا**
64	**ثانيا: قارة أسيا**
67	**ثالثا: قارة أفريقيا**

المبحث الثاني : العالم الممثل عند الإدريسي	69
أولا: العالم القديم	70
1. قارة أوربا	70
2. قارة أسيا	72
3. قارة إفريقيا	73
ثانيا: العالم الجديد	75
المبحث الثالث : الخصائص الهندسية المعتمدة ضمنيا في خارطة الإدريسي	80
أولا: المقياس المستخدم عند الإدريسي	80
ثانيا: مبدأ بيضوية الأرض	84
ثالثا: حساب أنصاف أقطار الأرض	86
رابعا: خطوط الطول ودوائر العرض	86
خامسا: النظام الاحداثي المعتمد	87
الفصل الرابع دقة التوقيع في خارطة العالم للإدريسي	93
تمهيد	95
المبحث الأول : دقة توقيع الظواهر الخطية في خارطة العالم للإدريسي	96
أولا: البعد الهندسي	100
ثانيا: الإحصاء الوصفي	102
المبحث الثاني : دقة توقيع الظواهر النقطية في خارطة العالم للإدريسي	104
أولا: البعد الهندسي	104
ثانيا: بناء نموذج إحصائي لإيجاد دقة توقيع الظواهر النقطية في خارطة العالم للإدريسي	109
ثالثا: الإحصاء الوصفي	117

رابعا: دقة توقيع شكل الظواهر وتعميمها	118
الفصل الخامس اللغة البصرية المعتمدة في تمثيل الظواهر ودقة التعميم في خارطة الإدريسي	119
تمهيد	121
المبحث الأول : اللغة البصرية المعتمدة في تمثيل الظواهر	122
أولا: أنواع المتغيرات البصرية	122
1. الشكل Form	122
2. القيمة الظلية Value	123
3. البنية (الحبيبية) grain	125
4. اللون Colour	125
5.الحجم SIZE	127
ثانيا: تناسق المتغيرات البصرية	127
المبحث الثاني : دقة التعميم في خارطة الإدريسي	130
أولا: التعميم النقطي	130
ثانيا: التعميم الخطي	132
ثالثا: التعميم المساحي	132
الفصل السادس التوقيع في الكتابة ونظام الكتابة عند الإدريسي والتقييم النوعي والكمي المتعدد المتغيرات لخارطة الإدريسي	135
تمهيد	137
المبحث الأول: التوقيع في الكتابة ونظام الكتابة عند الإدريسي	138
أولا: التوقيع في الكتابة ونظام الكتابة على الرموز النقطية	138
ثانيا: التوقيع في الكتابة ونظام الكتابة على الرموز الخطية	141

ثالثا:التوقيع في الكتابة ونظام الكتابة على الرموز المساحية	142
المبحث الثاني : التقييم النوعي والكمي المتعدد المتغيرات لخارطة الإدريسي	146
أولا: التقييم النوعي المتعدد المتغيرات لخارطة الإدريسي	146
ثانيا: التقييم الكمي المتعدد المتغيرات لخارطة الإدريسي	148
نموذج كمي يوضح العلاقة الزمنية والمكانية لدقة توقيع الظواهر النقطية والخطية في خارطة الإدريسي	148
الخاتمة	153
أولا : الخلاصة	153
ثانيا : الاستنتاجات	156
ثالثا : المقترحات	158
المراجع والمصادر	159
أولا : المصادر	159
ثانيا : المراجع	161
المحتويات	175